

CODEIGNITER :

CODEIGNITER :

Implementasi Metode Entropy Pada Pemrograman PHP (Belajar Dengan Praktek)

M. Yusril Helmi Setyawan
Cokro Edi Prawiro
Politeknik Pos Indonesia



Kreatif Industri Nusantara

Judul Buku:

CodeIgniter : Implementasi Metode Entropy Pada Pemrograman PHP (Belajar Dengan Praktek)

Penulis:

M. Yusril Helmi Setyawan
Cokro Edi Perawiro

ISBN : -

Editor:

Rolly Maulana Awangga

Penyunting:

M. Harry K Saputra

Desain sampul dan Tata letak:

Cokro Edi Prawiro

Penerbit:

Kreatif Industri Nusantara

Redaksi:

Jl. Ligar Nyawang No. 2
Bandung 40191
Tel. 022 2045-8529
Email : awangga@kreatif.co.id

Distributor:

Informatics Research Center
Jl. Sariasisih No. 54
Bandung 40151
Email : irc@poltekpos.ac.id

Cetakan Pertama, 2020

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara
apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

*'Jika Kamu tidak dapat
menahan lelahnya
belajar, Maka kamu harus
sanggup menahan
perihnya Kebodohan.'*

Imam Syafi'i

CONTRIBUTORS

M. YUSRIL HELMI SETYAWAN., COKRO EDI PRAWIRO Diploma 4 Teknik Informatika.,
Politeknik Pos Indonesia, Bandung, Indonesia

CONTENTS IN BRIEF

1 Codeigniter	1
2 Metode Entropy	43
3 Implementasi Perhitungan Entropy	55
4 Implementasi Metode Entropy Pada Codeigniter	75
5 Daftar Source Code Sistem	137
6 Cara Menggunakan Sistem	197

DAFTAR ISI

Daftar Gambar	xiii
Daftar Tabel	xix
Foreword	xxv
Kata Pengantar	xxvii
Acknowledgments	xxix
Acronyms	xxxi
Glossary	xxxiii
Introduction	xxxv
<i>M. Yusril Helmi Setyawan., Cokro Edi Prawiro</i>	

1 CodeIgniter	1
1.1 Sejarah <i>CodeIgniter</i>	2
1.2 Beberapa Keuntungan <i>CodeIgniter</i>	3
1.3 Persiapan Untuk Menggunakan <i>CodeIgniter</i>	3
1.4 Tools yang Dugunakan	4
1.4.1 PHP	4
1.4.2 Web Server	4

1.4.3	Server Database	4
1.4.4	Instalasi XAMPP	5
1.5	Editor Text yang Digunakan	11
1.5.1	Kelebihan dari Visual Studio Code	11
1.5.2	Instalasi Visual Studio Code	11
1.5.3	Ekstensi Visual Studio Code	19
1.6	Instalasi <i>CodeIgniter</i>	23
1.6.1	Desain MVC	25
1.6.2	Isi Folder CodeIgniter	27
1.6.3	Struktur Direktori Pada Folder Application	27
1.6.4	Struktur Direktori Pada Folder System	28
1.6.5	Direktori user_guide	29
1.7	Alur Aplikasi <i>CodeIgniter</i>	29
1.8	Contoh MVC sederhana	30
1.9	Penjelasan Mengirim data MVC	40
2	Metode Entropy	43
2.1	Metode Entropy	44
2.1.1	Kelebihan dan Kekurangan Entropy	45
2.1.2	Tahapan Penggunaan Metode Entropy	45
2.1.3	Contoh Kasus Dalam Penerapan Metode Entropy	50
2.2	Implementasi Metode Entropy Pada Sistem	50
3	Implementasi Perhitungan Entropy	55
3.1	Persiapan Data	56
3.2	Proses Perhitungan Entropy Ke 1	57
3.3	Proses Perhitungan Entropy Ke 2	61
3.4	Proses Perhitungan Entropy Ke 3	68
4	Implementasi Metode Entropy Pada Codeigniter	75
4.1	Perancangan Sistem	76
4.1.1	Use Case Diagram	77
4.1.2	Class Diagram	78
4.1.3	Perancangan Basisdata	79
4.2	Pembuatan Sistem Entropy	84
4.2.1	Penggunaan template	88
4.2.2	Implementasi Program	95
4.2.3	Penerapan Metode Pada Sistem	129

5 Daftar Source Code Sistem	137
5.1 Source Code Sql	138
5.2 Source Code Aplikasi	140
5.2.1 Source Code Dashboard	141
5.2.2 Source Code Login	150
5.2.3 Source Code CRUD Tabel Alternatif	156
5.2.4 Source Code CRUD Tabel User	169
5.2.5 Source Code CRUD Tabel Bobot	180
5.2.6 Source Code Proses Entropy	189
6 Cara Menggunakan Sistem	197
6.1 Langkah-langkah Menggunakan Sistem	198
6.1.1 login	198
6.1.2 Kelola data user	200
6.1.3 Kelola data Alternatif	202
6.1.4 Proses Entropy	205
Daftar Pustaka	207

DAFTAR GAMBAR

1.1	Xampp exe	5
1.2	Run Administrator Xampp	5
1.3	Setup Xampp	6
1.4	Memilih Komponen Xampp	6
1.5	Tempat Istall Xampp	7
1.6	Bitami Untuk Xampp	8
1.7	Xampp Siap diinstal	8
1.8	Proses Install Xampp	9
1.9	Membuaka Xampp	10
1.10	Control Panel Xampp	10
1.11	Halaman Utama Website Visual Studio Code	11
1.12	Memilih Visial Studio Berdasarkan OS	12
1.13	File exe visual studio code	12

1.14	Run Administrator	13
1.15	Persetujuan Lisensi	13
1.16	Direktori Visual Code Di install	14
1.17	Memilih Start Menu	15
1.18	Menambahkan Taks	16
1.19	Visual Studio Siap Di Install	16
1.20	Proses Install Visual Code	17
1.21	Visual Studio Selesai Di Install	17
1.22	Mencari Visual Studio	18
1.23	Tampilan Awal Visual Studio	18
1.24	Menu Ekstensi Visual Studio	19
1.25	Contoh Penggunaan Indent-rainbow	20
1.26	Souce code Acak	20
1.27	Source Code Rapih	21
1.28	Menu Ekstensi Visual Studio	22
1.29	Tampilan Website CodeIgniter	23
1.30	Halaman Download CodeIgniter	24
1.31	Hasil download file codeigniter	24
1.32	Folder CodeIgniter yang telah di rename	24
1.33	Hasil CodeIgniter	25
1.34	Alur Pola MVC Pada CodeIgniter	26
1.35	Isi Folder Application	27
1.36	Isi Folder Application	28
1.37	alur Aplikasi CodeIgniter	29
1.38	Open With Visual Code	31
1.39	Folder CodeIgniter Menggunakan	32
1.40	Direktori Applications	32
1.41	Membuat File Mode_mvc	33

1.42	Membuat File Controller_mvc	34
1.43	Membuat File view_mvc	36
1.44	view contoh mvc sederhana	37
1.45	view contoh mvc sederhana	40
2.1	Rumus Shanon's Entropy	44
2.2	Rumus Normalisasi Data	45
2.3	Simbol Data delah dinormalisasi	45
2.4	Simbol Nilai Pada satu kolom	46
2.5	Nilai total dari satu baris	46
2.6	Simbol Jumlah Baris Alternatif	46
2.7	Rumus Shanon's Entropy	47
2.8	Simbol Nilai Entropy awal	47
2.9	Simbol Nilai Koefisiaen	47
2.10	Rumus Nilai Koefisien	47
2.11	Simbol Nilai Logaritma	47
2.12	Simbol Jumlah Alternatif	48
2.13	Nila Total hasil kali data normalisasi	48
2.14	Nila Total hasil kali data normalisasi	49
2.15	Simbol Bobot Entropy	49
2.16	Simbol Keriteria Ke sekian	49
2.17	Nilai Hasil Kurang antara satu dengan nilai entropy pertama	49
2.18	Nila Total dari hasi kurang	49
2.19	Menu entropy pada halaman utama admin	51
2.20	Menu Entropy pada halaman utama selain admin	51
2.21	Form insert user id	52
2.22	Hasil Perhitungan Entropy	52
2.23	Menyimpan Data Entropy	53
2.24	Data Bobot yang telah di simpan	53

3.1	rumus koefisien	58
3.2	rumus koefisien	63
3.3	rumus koefisien	70
4.1	Flowchart Logika Entropy Pada Sistem	76
4.2	Use Case Diagram Sistem	77
4.3	Class Diagram Sistem	78
4.4	Relasi Antara Tabel Pada Basis Data Sistem	80
4.5	Contoh Memberikan Indeks Pada Tabel User	81
4.6	Hasil Memberikan Indeks Pada Tabel Alternatif	81
4.7	Hasil Memberikan Indeks Pada Tabel Bobot	82
4.8	Memilih Menu Designer	82
4.9	Memilih Menu Relationship	83
4.10	hasil relasi antara tabel	83
4.11	hasil relasi antara tabel	84
4.12	Dokumentasi Codeigniter	86
4.13	Hasil Pencarian	86
4.14	Code Removing index.php	87
4.15	Tempat Direktori .htaccess disimpan	87
4.16	Halaman Website Git Untuk Template Admin LTE	88
4.17	Direktori Utama Admin LTE=master	89
4.18	Folder Yang di pindahkan	89
4.19	File main.php pada view	90
4.20	Tampilan Awal Template Admin LTE	94
4.21	File-File Yang terdapat pada direktori Controllers	95
4.22	File-File Yang terdapat pada direktori Models	96
4.23	File Yang terdapat pada direktori Models	96
4.24	Folder dan File Yang terdapat pada direktori Views	97
4.25	File Yang terdapat pada folder Entropy	97

4.26	File Yang terdapat pada folder layouts	97
4.27	File Yang terdapat pada folder tbl_alternatif	98
4.28	File Yang terdapat pada folder tbl_bobot	98
4.29	File Yang terdapat pada folder tbl_user	98
4.30	contoh nav bar sederhana	102
4.31	Side Bar Untuk User	105
4.32	Side Bar Untuk User	105
4.33	Contoh Footer	106
4.34	view dashboard untuk user	111
4.35	view dashboard untuk admin	111
4.36	Form Login Sistem	116
5.1	view dashboard untuk user	149
5.2	view dashboard untuk admin	149
5.3	Form Login Sistem	155
5.4	tampilan utama data index pada admin	161
5.5	tampilan utama data index pada user	162
5.6	tampilan form tambah data	164
5.7	tampilan form edit data	166
5.8	tampilan detail data	168
5.9	tampilan utama data index pada admin	174
5.10	tampilan form tambah data	176
5.11	tampilan form edit data	178
5.12	tampilan detail data	180
5.13	tampilan form edit data	185
5.14	tampilan form tambah data	187
5.15	tampilan form edit data	189
5.16	Form input id user	193
5.17	Data entropy hasil perhitungan	196

6.1	Form Login Sistem	198
6.2	view dashboard untuk admin	199
6.3	view dashboard untuk user	199
6.4	Halaman Data User	200
6.5	Halaman Tambah Data User	201
6.6	Halaman Data User setelah ditambahkan User baru	201
6.7	Halaman Edit Data User	202
6.8	Halaman Detail Data User	202
6.9	Halaman utama data alternatif	203
6.10	Form tambah data alternatif	203
6.11	Halaman utama data alternatif setelah ditambah data	204
6.12	Form edit data alternatif	204
6.13	Halaman Detail data alternatif	205
6.14	Halaman insert id user	205
6.15	Hasil Proses Entropy	206

DAFTAR TABEL

2.1	Ilustrasi data yang dinormalisasi	46
2.2	Ilustrasi Perkalian data yang telah di normalisasi	48
3.1	Data Handphone dan spesifikasinya 1	56
3.2	Data Handphone dan spesifikasinya 2	56
3.3	Data Nilai Siswa	57
3.4	Data Normalisasi	57
3.5	Nilai Total Normalisasi	57
3.6	Data pembagi	58
3.7	Data Normalisasi	58
3.8	Perkalian nilai normalisasi	59
3.9	Data Hasil Kali Nilai Normalisasi	59
3.10	Nilai total data hasil kali	59
3.11	nilai total di kali nilai Koefisien	59

3.12	Hasil Perkalian Nilai total dengan koefisien	60
3.13	satu di kurangi hasil perkalian nilai total dengan koefisien	60
3.14	Hasil pengurangan	60
3.15	Pembagian nilai total dengan hasil pengurangan	60
3.16	Bobot akhir setiap keriteria	61
3.17	Data Handphone dan spesifikasinya 2	61
3.18	Nilai Total Setiap Alternatif	62
3.19	Normalisasi Data	62
3.20	Hasil Normalisasi	62
3.21	Data Handphone dan spesifikasinya 2	63
3.22	Hasil Normalisasi	64
3.23	Nilai Total Setiap Alternatif	64
3.24	Perkalian Nilai total dengan LN	64
3.25	Nilai Bobot Awal Entropy	65
3.26	Pengurangan 1 dengan entropy awal	65
3.27	Nilai Total Setiap Alternatif	65
3.28	Nilai Total Setiap Alternatif	65
3.29	Nilai Total Setiap Alternatif	66
3.30	Data Handphone dan spesifikasinya 1	66
3.31	Aturan untuk menghimpun data	67
3.32	Data Nilai Siswa	68
3.33	Data Nilai Siswa	69
3.34	Nilai Total Kriteria	69
3.35	Normalisasi Data Nilai Siswa	69
3.36	Data Hasil Normalisasi	70
3.37	Data perkalian nilai normalisasi	71
3.38	Data Hasil Perkalian normalisasi	71
3.39	Nilai Total hasil kali normalisasi	72

3.40	Perkalian nilai koefisien dengan nilai total	72
3.41	Hasil Perkalian nilai koefisien dengan nilai total	72
3.42	Pengurangan data dengan nilai satu	72
3.43	Hasil Pengurangan data dengan nilai satu	72
3.44	Hasil Pengurangan data dengan nilai satu	73
3.45	Nilai Entropy Akhir	73
4.1	User	79
4.2	Data Alternatif dan Kriteria	79
4.3	Data Bobot Entropy	79

Listings

5.1	Source Code SQL Database System	138
5.2	File Controller Dashboard.php	141
5.3	File main.php	141
5.4	File View dashboard.php	146
5.5	File Controller Login.php	150
5.6	File Login_model.php	151
5.7	File View login.php	151
5.8	File library enkripsi.php	155
5.9	File Controller Tbl_alternatif.php	156
5.10	FileTbl_alternatif_model.php	158
5.11	File View tbl_alternatif index.php	159
5.12	File View tbl_alternatif add.php	162
5.13	File View tbl_alternatif edit.php	164
5.14	File View tbl_alternatif detail.php	167
5.15	File Controller Tbl_user.php	169
5.16	FileTbl_user_model.php	171
5.17	File View tbl_user index.php	172
5.18	File View tbl_user add.php	174

5.19 File View tbl_user edit.php	176
5.20 File View tbl_user detail.php	178
5.21 File Controller Tbl_bobot.php	180
5.22 FileTbl_bobot_model.php	182
5.23 File View tbl_bobot index.php	183
5.24 File View tbl_bobot add.php	185
5.25 File View tbl_bobot edit.php	187
5.26 File Controller Proses_entropy.php	189
5.27 File Entropy_model.php	192
5.28 File View Entropy index.php	192
5.29 File View Entropy hasil.php	194

FOREWORD

Terimakasih penulis ucapkan kepada kaprodi D-IV Teknik Informatika, bagian kemasasiswaan, serta khususnya mahasiswa D-IV Teknik Informatika yang telah membantu proses penulisan dalam buku ini.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena buku ini telah selesai disusun. Buku ini di susun dengan tujuan untuk memberitahu cara penerapan metode entropy pada pemrograman php khususnya menggunakan faramwork codeigniter sebagai framework dari php itu sendiri.

Penulis menyadari bahwa jika dalam penyusunan buku ini masih mempunyai kekurangan, namun penulis menyakini bahwa sekecil apapun ilmu yang terdapat pada buku ini pasti bermanfaat bagi para pembaca

Akhir kata , maka kritik dan saran sangat berguna untuk penulis.

PENULIS

*Bandung, Jawa Barat
Maret, 2020*

ACKNOWLEDGMENTS

Terima kasih atas masukan dan bimbingannya dari dosen pembimbing agar bisa membuat buku ini menjadi lebih baik dan lebih mudah di mengerti.

kemudian terimakasih saya ucapan kepada keluarga terutama orang tua yang telah mendukung dalam pembuatan buku ini sehingga buku ini dapat di selesaikan.

terima kasih ini juga di tujuhan kepada teman-teman mahasiswa yang telah memberikan masukan dan sarn dalam membuat buku ini, terimakasih juga saya ucapan kepada team IRC yang telah membantu dalam pembuatan buku ini

C. E. P. dan M. Y. H. S

ACRONYMS

CRUD	Create Read Update Delete
DBMS	Database Management System
OOP	Object Oriented Programming
DM	Decision Matrix

GLOSSARY

Entropy	Merupakan Metode untuk menentukan bobot dari kriteria
USER	Merupakan Pengguna dari sistem
USER ADMIN	Menggunakan user dari pengguna sistem yang memiliki hakakses lebih daripada pengguna lain
Source Code	Merupakan code-code yang di gunakan pada sistem baik itu bahasa pemerograman PHP maupun yang lainnya.

INTRODUCTION

M. YUSRIL HELMI SETYAWAN., COKRO EDI PRAWIRO

Informatics Research Center
Bandung, Jawa Barat, Indonesia

Metode Entropy merupakan metode yang digunakan untuk menentukan bobot dari keriteria-keriteria yang terdiri dari beberapa alternatif kemudian untuk CodeIgniter merupakan framework untuk pemrograman PHP yang pada buku ini digunakan sebagai tools untuk menerapkan metode Entropy pada sistem yang di bahas pada buku ini.

BAB 1

CODEIGNITER

pada bab ini yang akan dibahas yaitu mengenai sejarah singkat dari *Framework CodeIgniter*, kemudian keunggulan dari *Framework CodeIgniter*, kemudian sarana untuk memperajari *Framework CodeIgniter*, kemudian alat pendukung untuk menggunakan *Framework CodeIgniter* lalu dilanjutkan dengan penjelasan singkat tentang MVC pada *Framework CodeIgniter* setelah itu penjelasan tentang direktori pada paket yang telah disediakan oleh *Framework CodeIgniter*, terakhir merupakan editor teks yang dianjurkan untuk *Framework CodeIgniter* serta contoh implementasi MVC sederhana.

1.1 Sejarah *CodeIgniter*

Codeigniter merupakan *faramework* web yang digunakan untuk bahasa pemrograman PHP yang dibuat oleh Rick Ellis pada tahun 2006 tepatnya pada tanggal 28 Februari 2006, penemu dan pendiri Ellis Lab (www.ellislab.com). Ellislab merupakan suatu tim kerja yang berdiri pada tahun 2002 dan bergerak di bidang pembuatan software dan tool untuk para pengembang web. Kemudian pada bulan Juli 2013 Ellis Lab mereka mengumumkan mencari pemilik baru untuk *CodeIgniter* yang dikarenakan pada lingkup internal tidak memiliki fokus untuk mengembangkan *CodeIgniter*, kemudian pada tahun 2014 tepatnya pada bulan oktober 2014 sampai sekarang, EllisLab telah menyerahkan hak kepemilikan *CodeIgniter* ke *British Columbia Institute of Technology* (BCIT) yang merupakan sekolah tinggi teknologi di kanada, untuk proses pengembangan lebih lanjut. Saat ini situs resmi *CodeIgniter* telah berubah dari www.ellislab.com ke www.codeigniter.com. [1].

Setelah kurang lebih lima bulan setelah berpindah kepemilikan, BCIT akhirnya merilis *CodeIgniter* versi 3.0, yang jika dibandingkan dengan versi sebelumnya tentunya *CodeIgniter* 3 memiliki fitur yang lebih kaya seperti pengembangan *database driver*, terdapat pustaka-pustaka baru dan juga PDO *CodeIgniter* yang telah berfungsi secara penuh dengan subdriver [2].

Dibandingkan web *faramework* yang lain *CodeIgniter* memiliki desain yang lebih sederhana dan bersifat tidak kaku (fleksibel). *CodeIgniter* masih mengizinkan atau memberikan kebebasan kepada para pengembang untuk menulis code-code tertentu di dalam aplikasi menggunakan cara konvesional atau tanpa menggunakan *faramework* [3].

Titulis padadokumentasi *CodeIgniter*, *CodeIgniter* juga merupakan tollkit bagi orang atau perogramer yang ingin membangun aplikasi web menggunakan PHP. Tujuannya adalah membuat pengembangan proyek menjadi lebih cepat daripada membuat code dari awal. Pada *CodeIgniter* juga memberikan kumpulan library untuk program yang sering di gunakan dan untuk mengakses library tersebut terbilang cukup mudah, dengan menggunakan framework codeigniter kita tinggal fokus pada pengembangan sistem atau projek serta meminimalisir jumlah kode yang akan dibuat.

1.2 Beberapa Keuntungan *CodeIgniter*

CodeIgniter merupakan toolkit untuk orang-orang yang ingin membuat atau membangun aplikasi web menggunakan bahasa pemrograman PHP. Adapun beberapa keunggulan yang ditawarkan oleh CodeIgniter adalah sebagai [1], [2] berikut:

1. *CodeIgniter* merupakan framework yang bersifat gratis atau open-source
2. *CodeIgniter* memiliki ukuran file yang relatif kecil dibandingkan Framework php lain. Setelah di download dan di ekstrak file codeigniter memiliki total ukuran kurang lebih 11 MB dengan ketentuan folder user guide (dokumentasi *CodeIgniter*) kurang lebih sebesar 9 MB dan folder aplikasi dan sistem dengan ukuran kurang lebih 2 MB
3. Aplikasi yang dibuat menggunakan codeigniter dapat berjalan dengan cepat
4. *CodeIgniter* Menggunakan pola desain Model-View-Controller (MVC) yang memungkinkan pada satu file tidak akan berisi banyak code. Hal ini mengakibatkan kode menjadi mudah untuk dibaca, dipahami dan dikembangkan atau dilakukan maintaining (pemeliharaan) di kemudian hari.
5. *CodeIgniter* dapat diperluas sesuai dengan kebutuhan.
6. *CodeIgniter* juga terdokumentasi dengan baik atau memiliki dokumentasi yang sangat baik. Informasi tentang class dan function yang terdapat pada codeigniter dapat diperoleh melalui dokumentasi yang disediakan pada paket distribusinya.
7. *Pack a Punch*, *CodeIgniter* hadir dengan *library* yang akan membantu tugas-tugas di pengembangan web yang sudah umum dan sering dilakukan seperti mengakses basis data, mengirim email, validasi data dari form, mengelola session, memanipulasi gambar, dan masih banyak lagi yang lainnya.
8. *Extensible* kita dapat menambahkan *library* atau *helper* yang diciptakan sendiri kemudian di terapkan pada *CodeIgniter*. Selain itu bisa juga ditambahkan melalui *class ekstension* atau sistem *sistem hooks*

1.3 Persiapan Untuk Menggunakan *CodeIgniter*

CodeIgniter merupakan framework PHP. Untuk dapat menggunakan terlebih dahulu programmer harus sudah familiar dengan penggunaan bahasa pemrograman PHP atau sudah mahir menggunakan bahasa pemrograman PHP. Selain itu, CodeIgniter merupakan framework yang memiliki konsep MVC maka pada saat melakukan pemrograman menggunakan framework CodeIgniter pasti bersinggungan dengan model, view dan controller dimana isi dari model dan controller merupakan class yang merupakan inti dari pemrograman yang berorientasi objek. Maka dari itu untuk menggunakan codeigniter harus mengetahui konsep pemrograman berorientasi objek menggunakan PHP.

1.4 Tools yang Dugunakan

Untuk dapat menggunakan *CodeIgniter* setidaknya harus terlebih dahulu memiliki beberapa tools berupa aplikasi yang teristall pada komputer yang akan digunakan untuk pemerograman adapun tools yang digunakan agar bisa menggunakan *Framework CodeIgniter* diantaranya

1.4.1 PHP

php merupakan bahasa pemerograman yang digunakan yang di gunakan sebagai base pada *CodeIgniter* oleh karena itu bahasa pemerograman PHP harus terinstall terlebih dahulu pada komputer yang akan dilakukan pemerograman sehingga *Framework CodeIgniter* dapat digunakan, pada buku ini PHP yang digunakan merupakan PHP 5 dikarenakan pada buku ini masih menggunakan library yang berkaitan dengan PHP 5.

1.4.2 Web Server

Web server atau server web merupakan tool yang digunakan untuk mengeksekusi code PHP sehingga hasil dari code PHP tersebut dapat terlihat, sedangkan web server yang di gunakan merupakan apache. Merupakan web server lokal yang harus di istall pada komputer yang akan digunakan untuk pemerograman, jika apache telah terinstall jalankan terlebih dahulu apache tersebut kemudian pada web browser isikan alamat localhost atau bisa dengan mengisikan alamat IP 127.0.0.1

1.4.3 Server Database

Setelah web server swlanjutnya yaitu Server database yang merupakan database atau pusat penyimpanan data dari web yang di buat, biasanya server database yang sering di gunakan merupakan database MySql, selain dari database MySql juga dapat di gunakan yang penting database tersebut termasuk pada jenis database yang dapat di hubungkan melalui Open Database Connectivity (ODBC).

selain dari ketiga opsi tersebut ada pilihan lain dalam menginstall ke tiga tools tersebut dapat menggunakan XAMPP, XAMPP merupakan aplikasi yang di dalamnya terdapat dari kumpulan aplikasi yang digunakan untuk pengembangan dan pembuatan website berupa Apache, MySQL, PHP, dan Perl, dengan menggunakan XAMPP dapat mempersingkat pekerjaan yang tadinya harus menginstall PHP, Apache, dan MySQL secara terpisah menjadi satu, hanya dengan menggunakan satu aplikasi XAMPP semua aplikasi tersebut telah teristall.

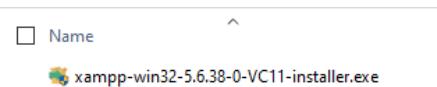
Catatan :

Untuk xampp dari versi 5 sampai 7 sekarang sudah tidak menggunakan database MySQL melainkan menggunakan database MariaDB, namun tidak perlu kawathir dikarenakan MariaDB basenya masih Menggunakan MySQL.

1.4.4 Instalasi XAMPP

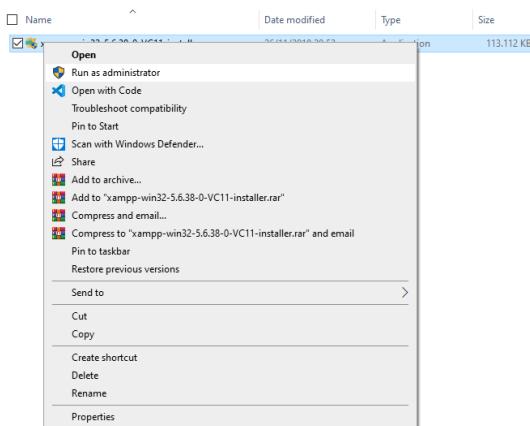
Dikarenakan ketiga tolls pendukung Untuk *CodeIgniter* dapat di satukan dalam paket yang telah di sediakan XAMPP maka agar lebih mudah, maka pada penjelasan di buku ini untuk instalasi Toll pendukung menggunakan XAMPP, maka dari itu pada sub bab ini dijelaskan cara installasi XAMPP. adapun untuk langkah-langkah instalasi beserta screenshot sebagai berikut:

1. Langkah pertama untuk instalasi xampp yaitu Unduh terlebih dahulu File XAMPP pada laman website resmi dari xampp pada alamat berikut
<https://www.apachefriends.org/download.html>.
2. pilih xampp versi 5 agar PHP yang di gunakan merupakan PHP 5, kemudian jika file tersebut telah di unduh maka hasil filenya seperti pada gambar 1.1



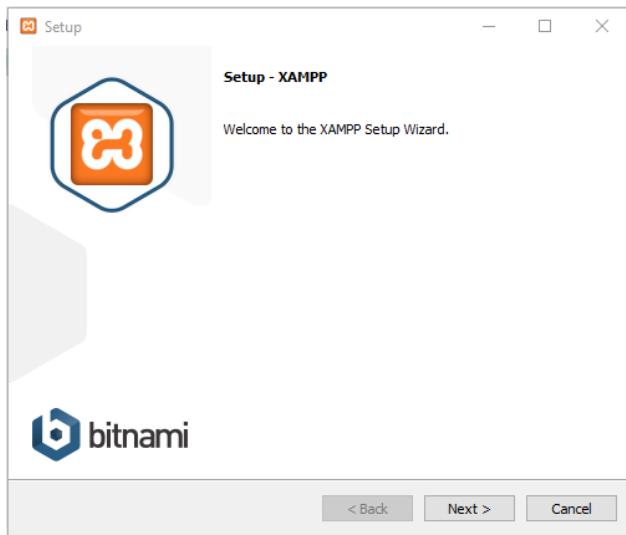
Gambar 1.1 Xampp exe

3. Kemudian setelah itu jalankan file tersebut dengan cara klik kanan pilih run administrator seperti pada gambar 1.2 berikut



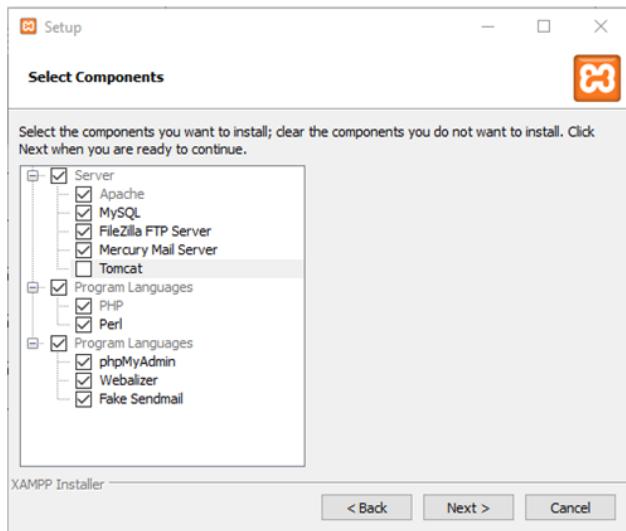
Gambar 1.2 Run Administrator Xampp

4. Kemudian jika muncul popup pilihan untuk memasang aplikasi pada komputer pilih yes, lalu tunggu beberapa saat maka akan muncul setup XAMPP seperti pada gambar 1.3.



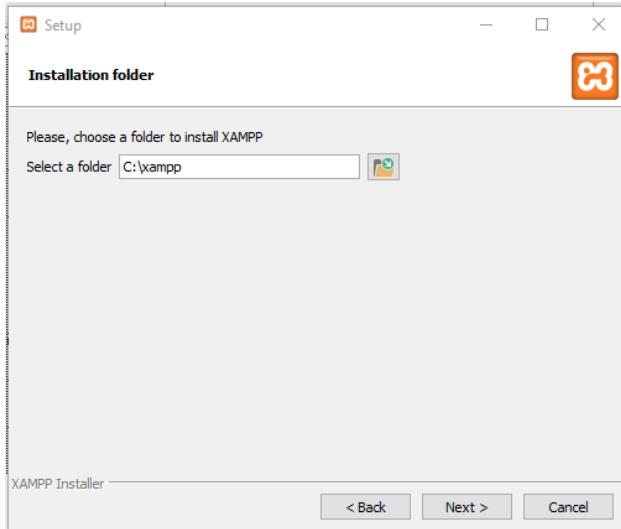
Gambar 1.3 Setup Xampp

5. Kemudian klik Next untuk melanjutkan peroses Instalasi 1.3



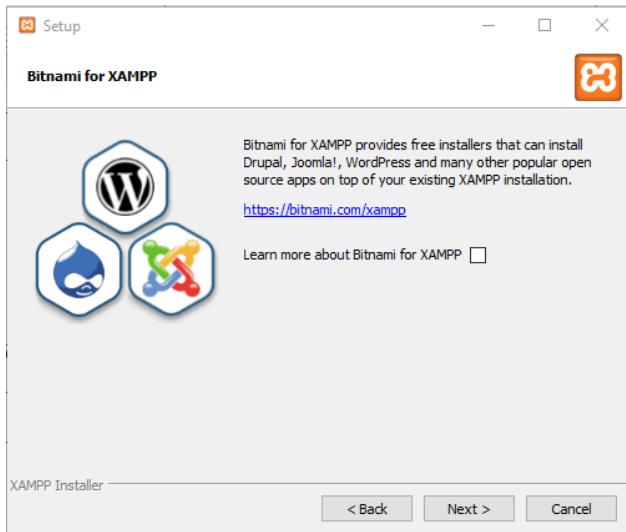
Gambar 1.4 Memilih Komponen Xampp

6. Pada gambar 1.4 merupakan peroses memilih software yang akan di pasang pada komputer sebagai contoh hilangkan tanda checklist pada check box Tomcat, kemudian kelic tombol Next.



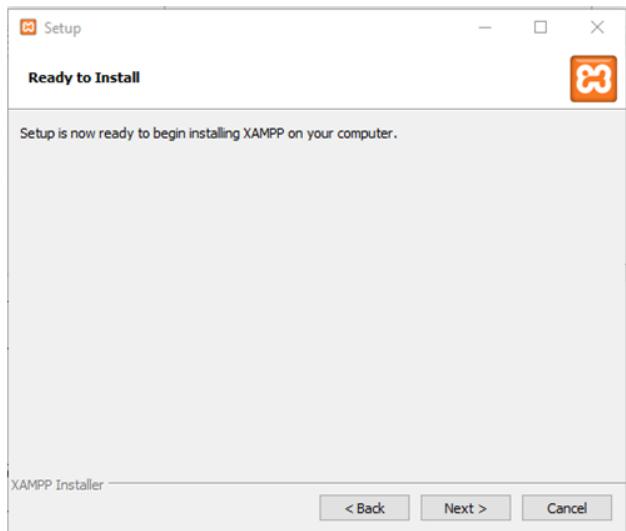
Gambar 1.5 Tempat Istall Xampp

7. Pada gambar 1.5 merupakan menentukan tujuan instalasi XAMPP, secara default xampp akan teristal pada direktori C:xampp, jika tidak akan menginstall di direktori C maka datapat memilih direktori lain dengan cara klik tmbol browser yang bergambar folder dengan anak panah. Kemudian klik tombol Next untuk melanjutkan peroses.



Gambar 1.6 Bitami Untuk Xampp

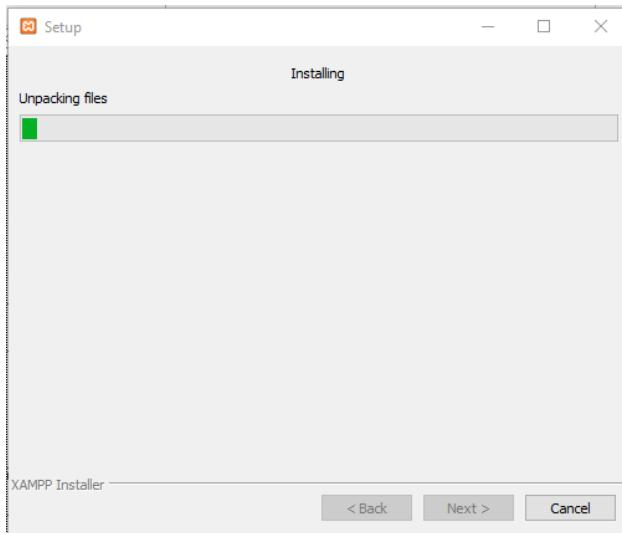
8. Pada gambar 1.6 uncheck checklist yang terdapat pada halaman tersebut, kemudian klik tombol Next untuk melanjutkan peroses installasi.



Gambar 1.7 Xampp Siap diinstal

9. Pada gambar 1.7 menunjukan bahwa semua aplikasi yang telah di cheklis tadi dan telah di tentukan tempat installnya, telah siap untuk diinstal, kemudian klik tombol Next untuk melanjutkan proses instal

10. Pada gambar 1.8 menunjukan peroses install aplikasi pada peroses ini tunggu instal aplikasinya beres jika muncul popup klik finish untuk mengakhiri proses istalasi



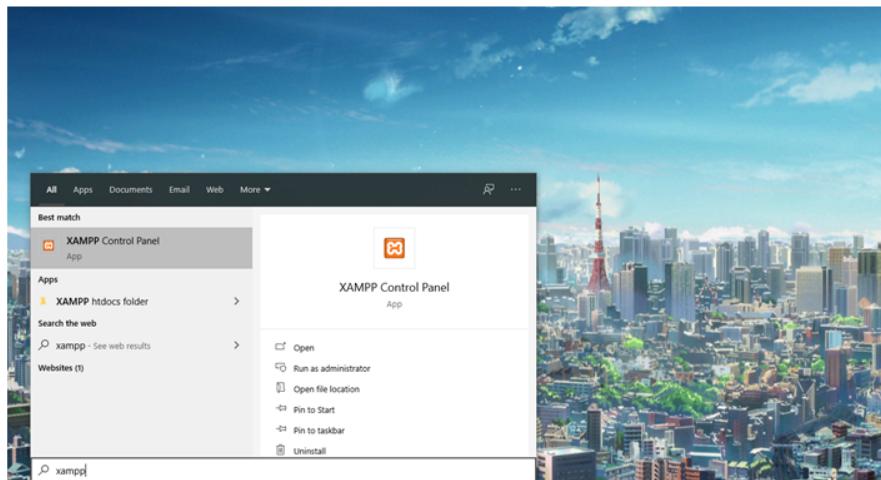
Gambar 1.8 Proses Install Xampp

11. pada gambar 1.9 tersebut kemudian klik tombol open untuk memunculkan XAMPP control panel

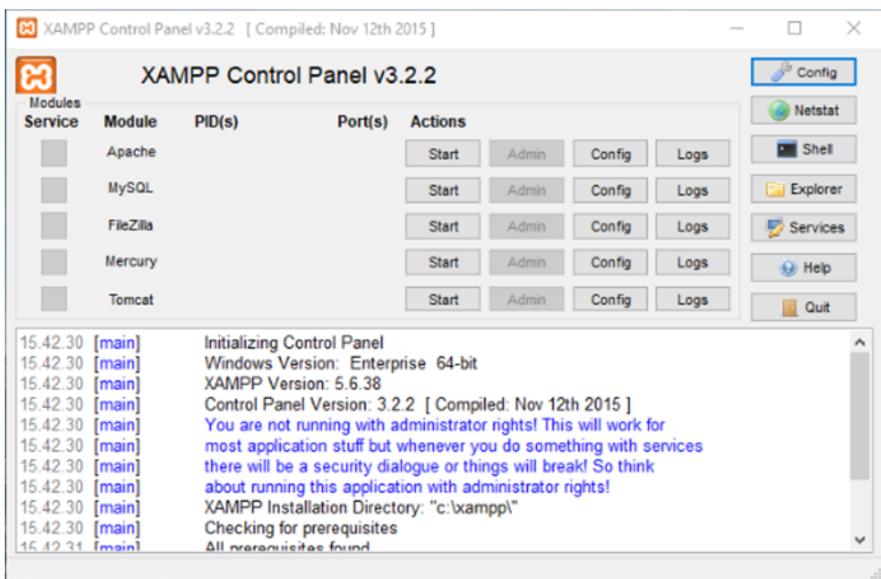
12. pada gambar 1.10 tersebut jalankan service apache dan MySQL dengan cara klik tombol start yang terdapat di sebelah tulisan apache dan MySQL.

Catatan :

Untuk melatekan dokumen codeigniter pada xampp dapat di simpan pada dokument root apache yang terletak pada Direktori C pada folder xampp di subfolder htdocs



Gambar 1.9 Membuka Xampp



Gambar 1.10 Control Panel Xampp

1.5 Editor Text yang Digunakan

Setelah xampp terinstall, maka selanjutnya di butuhkan editor text yang digunakan untuk membuat souce code atau kode baik itu php, html, java script dan lainnya, untuk editor text itu sendiri banyak ragamnya seperti notepad++, SublimeText 3, atom dan lain-lain, terkhusus pada buku ini untuk tolls editor teksnya menggunakan visual studio code yang merupakan editorteks yang di liris oleh microsoft dan editor teks ini gratis.

1.5.1 Kelebihan dari Visual Studio Code

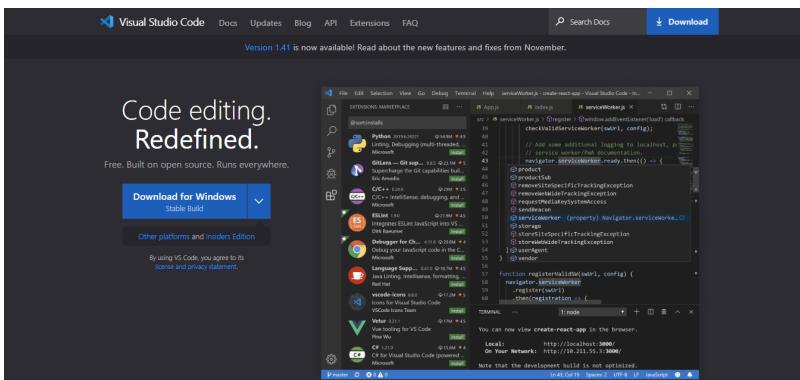
Adapun kelebihan dari editor teks visual studio code yaitu:

1. dapat di gunakan pada semua sistem operasi yaitu windows, linux, dan macos
2. banyak menyediakan ekstensi sehingga mempermudah dalam melakukan pembuatan kode
3. dapat terintegrasi dengan git
4. dapat membuka terminal atau comand from pada aplikasi visual studio code

1.5.2 Instalasi Visual Studio Code

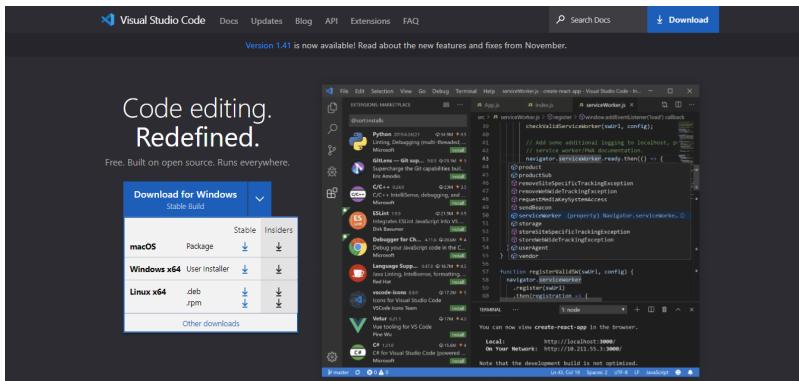
pada peroses instalasi visual studio code dilakukan untuk sistem operasi windows, kemudian untuk menerapkan visual studio code pada sistem operasi windows dapat mengikuti tahapan-tahapan seperti berikut:

1. Unduh terlebih dahulu visual studio code pada website resminya pada alamat berikut <https://code.visualstudio.com/> untuk halaman utama website tersebut seperti pada gambar 1.11 berikut:



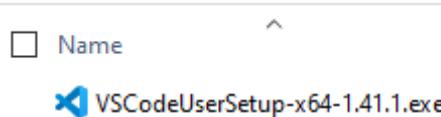
Gambar 1.11 Halaman Utama Website Visual Studio Code

2. jika telah muncul tampilan seperti gambar 1.11 pilih tombol download for windows yang terdapat pada sebelah kiri halaman tersebut, jika yang munculnya bukan pilihan download for windows bisa dicari dengan cara menekan tombol panah yang terdapat dibawah tombol download for windows, hal ini juga bisa dilakukan jika ingin mengunduh visual studio code untuk sistem operasi linux atau mac, untuk detail pilihan untuk opsi download seperti pada gambar 1.12.



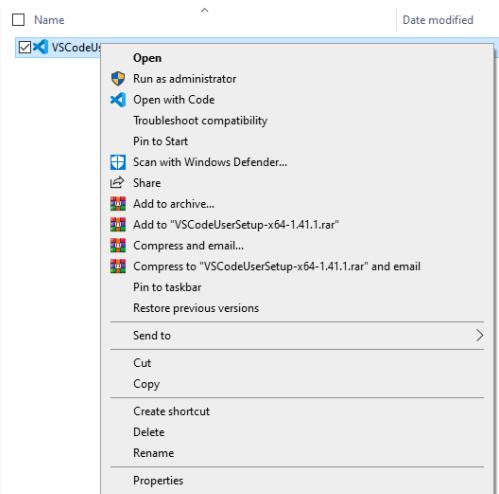
Gambar 1.12 Memilih Visual Studio Berdasarkan OS

3. dikarenakan pada projek yang akan di bahas pada buku ini menggunakan sistem operasi windows sehingga pada tampilan di gambar 1.12 pilih visual studio for windows kemudian unduh file tersebut



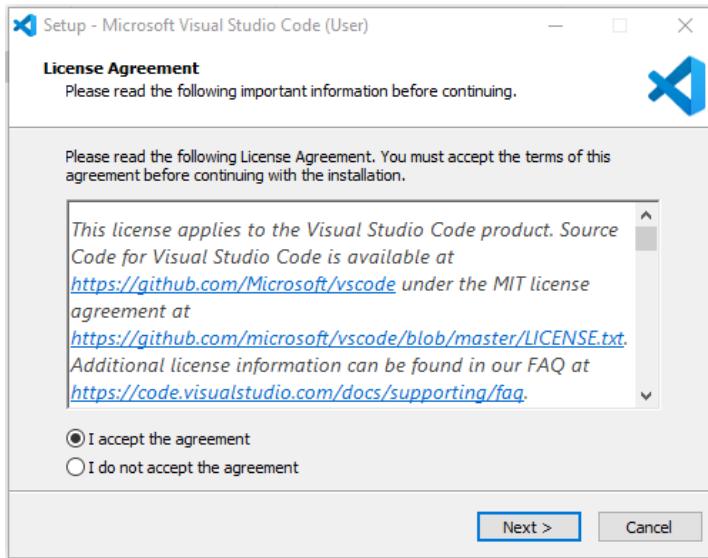
Gambar 1.13 File exe visual studio code

4. Jika sudah di unduh maka hasil unduhnya berupa file exe seperti pada gambar 1.13 dimana file tersebut akan di jalankan agar visual studio dapat di terapkan pada komputer atau laptop yang akan di gunakan untuk pemrograman.
5. Pada Gambar 1.14 merupakan proses awal untuk instalasi visual code dengan cara klik kanan pilih Run as administrator atau dengan cara klik dua kali pada file visual studio code lalu tunggu beberapa saat, jika muncul notifikasi berupa pop up klarifikasi untuk install aplikasi, pilih yes untuk melanjutkan proses.



Gambar 1.14 Run Administrator

- Pada gambar 1.15 merupakan pilihan lisensi atau ketentuan dari visual studio code, pada tampilan ini pilih I accept the agreement yang merupakan perintah bahwa menyetujui ketentuan yang di berikan untuk pemasangan aplikasi visual studio code setelah itu klik tombol Next, untuk melanjutkan peroses instalasi.

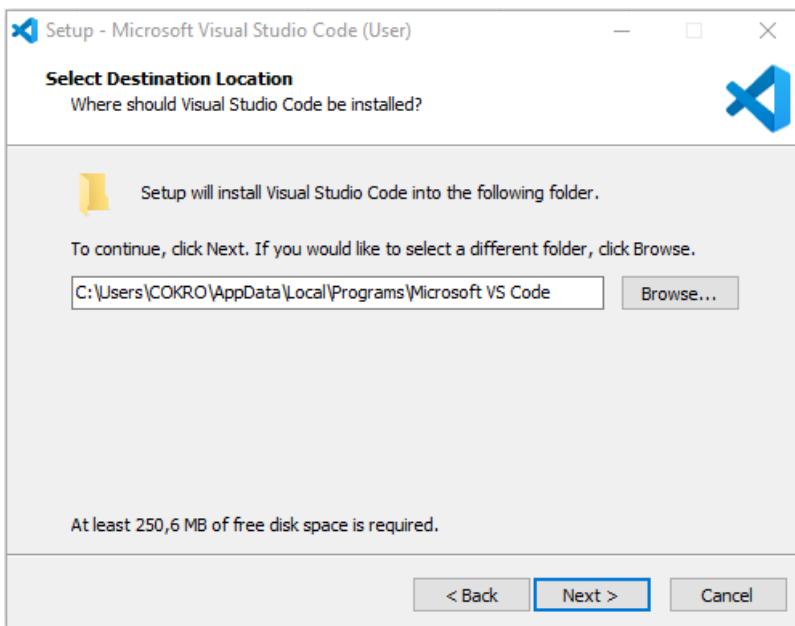


Gambar 1.15 Persetujuan Licensi

7. Pada gambar 1.16 merupakan opsi untuk tempat di installnya aplikasi visual studio code secara default visual studio code akan terinstal di direktori

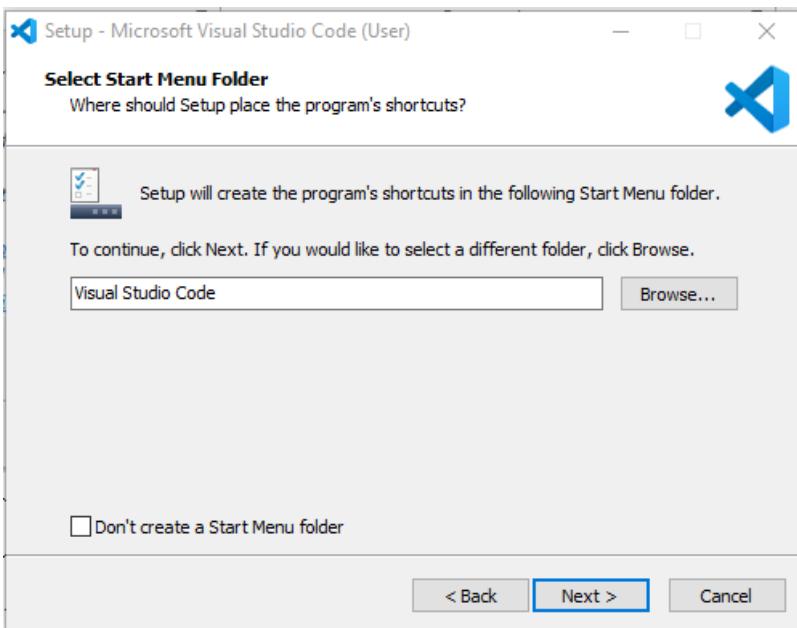
C:\User\nama_user\AppData\Local\Programs
\Microsoft VS Code

jika ingin memilih opsi lain dapat memilih tombol Browse kemudian memilih folder tempat di installnya visual studio code, jika telah selesai klik tombol Next untuk melanjutkan proses install



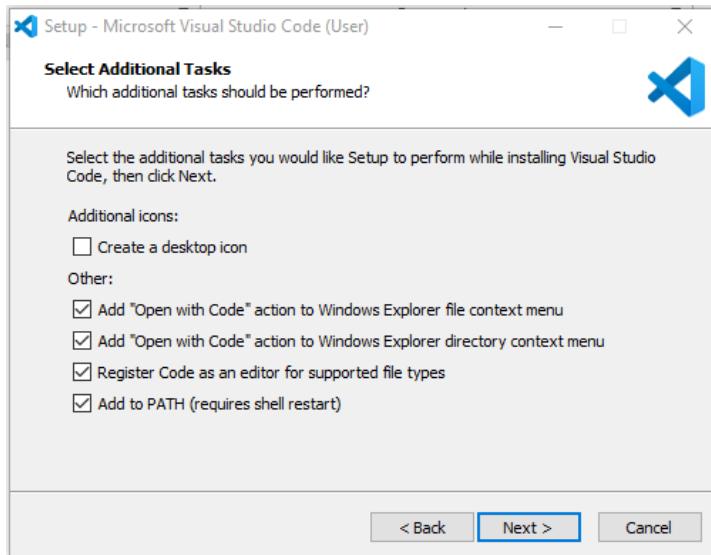
Gambar 1.16 Direktori Visual Code Di install

8. Pada gambar 1.17 merupakan opsi untuk memilih start menu, jika telah memilih start menu maka klik Next untuk melanjutkan proses install

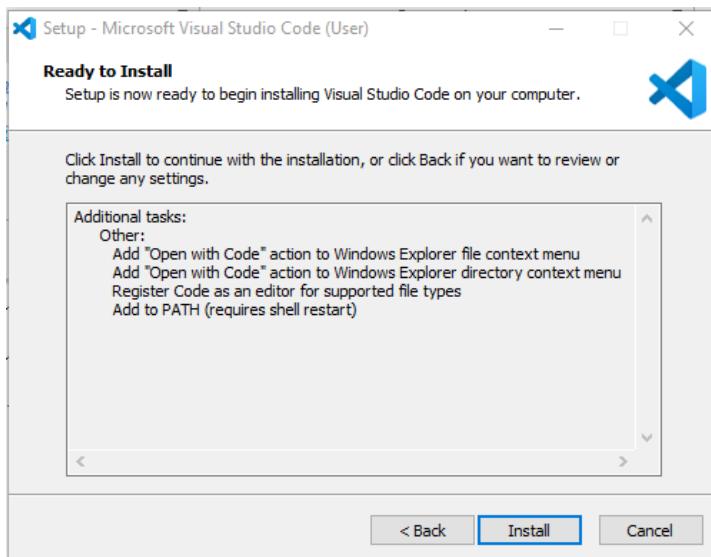


Gambar 1.17 Memilih Start Menu

9. Pada gambar 1.18 merupakan opsi untuk menambahkan taks, dengan di tambahkannya taks maka untuk membuka file pemerograman bisa dengan klik kanan pada file pemerograman kemudian open with visual code, tidak hanaya itu dengan di ceklisnya taks pada pilihan tersebut file yang berekstensi php,html, dan lainnya yang berekstensi kode pemerograman akan memiliki icon sesuai dengan ekstensi dari file tersebut, kemudian pada taks PATH agar visual code bisa mengakses comand from atau terminal, untuk rekomendasi taks yang harus dipilih dapat dilihat pada gambar 1.18. jika suadah dipilih sesuai dengan gambar maka bisa dilanjutkan dengan menekan atau klik tombol Next, untuk melanjutkan proses istall visual code.



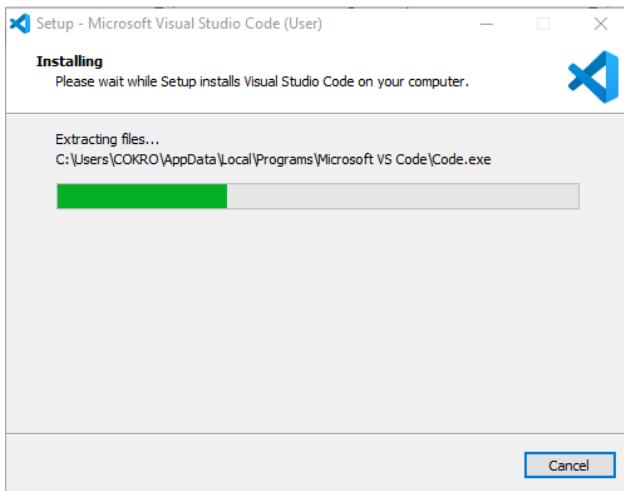
Gambar 1.18 Menambahkan Taks



Gambar 1.19 Visual Studio Siap Di Install

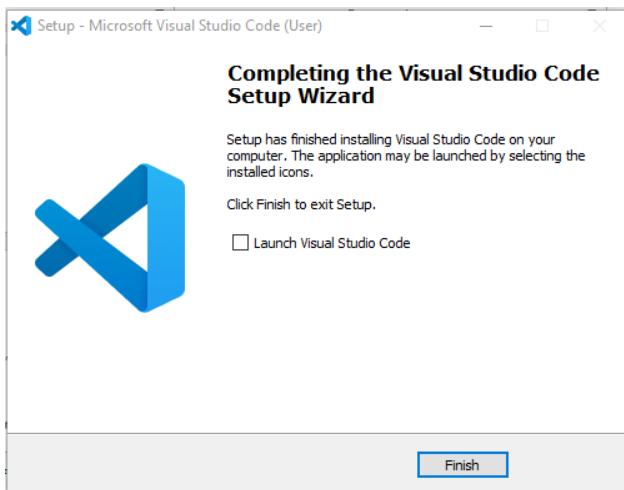
10. Kemudian Pada gambar 1.19 menunjukan bahwa visual studio code telah siap untuk di install, klik Install untuk melanjutkan proses install visual studio code.

11. Pada gambar 1.20 merupakan peroses install aplikasi, pada proses ini tunggu sekitar 5 menit jika telah selesai maka akan muncul gambar seperti pada gambar 1.20 berikut.



Gambar 1.20 Proses Install Visual Code

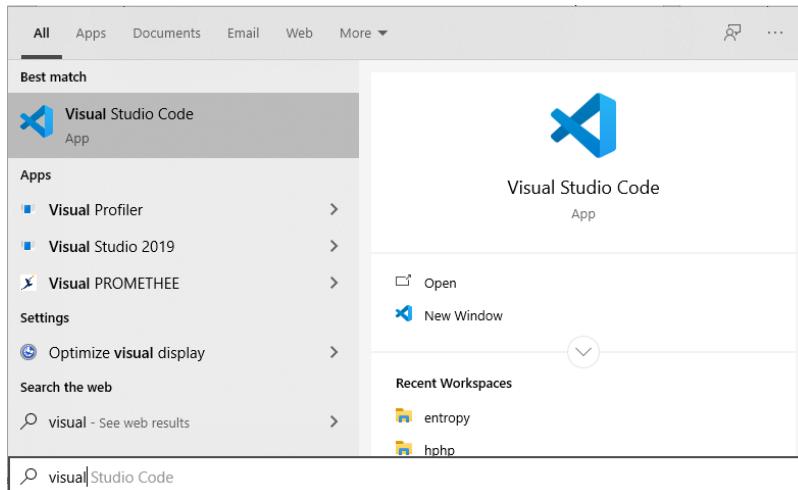
12. Setelah muncul seperti gambar 1.21 kemudian klik finish untuk mengakhiri proses instalasi visual studio code.



Gambar 1.21 Visual Studio Selesai Di Install

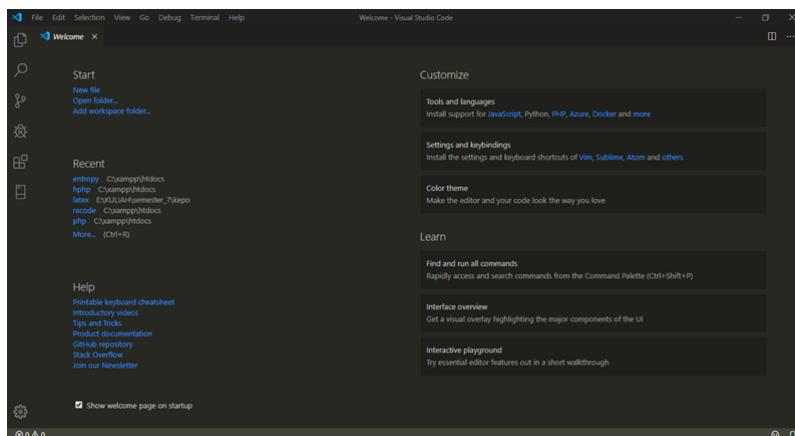
13. Untuk dapat menjalankan visual studio code dapat dengan cara klik icon search yang berada di dekat icon windows yang berada pada task bar kemudian tekan

dan ketik visual maka muncul visual studio code dan klik open untuk menjalankan visual studio code untuk jelasnya seperti pada gambar 1.22.



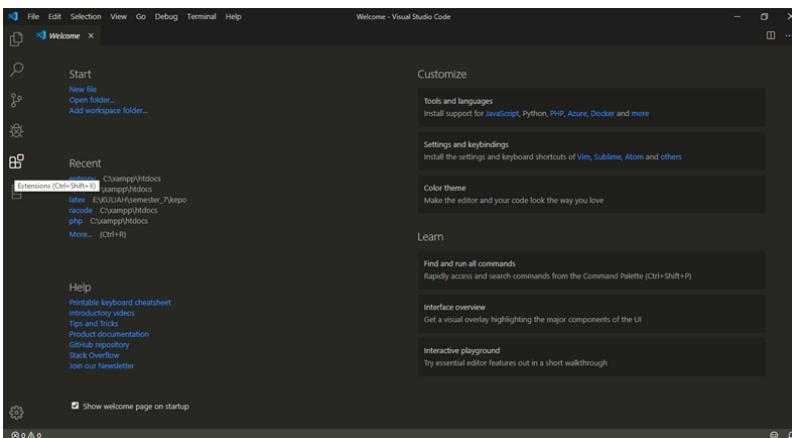
Gambar 1.22 Mencari Visual Studio

- Pada gambar 1.23 merupakan tampilan awal visual studio code jika telah selesai di install.



Gambar 1.23 Tampilan Awal Visual Studio

- Pada gambar 1.24 merupakan menu untuk memilih ekstensi yang dapat di terapkan pada visual studio code.



Gambar 1.24 Menu Ekstensi Visual Studio

1.5.3 Ekstensi Visual Studio Code

Ekstensi merupakan tools tambahan yang di gunakan pada aplikasi, adapun pada visual studio code ekstensi yang di gunakan merupakan tambahan tools untuk membantu dalam pembuatan souce code, dengan di tambahkannya ekstensi pada visual studio code maka dalam pembuatan source code menjadi lebih cepat dan mudah, dikarenakan dengan di tambahkannya ekstensi source code yang error dapat terdeteksi kemudian jika kita akan menulis suatu code hanya perlu menuliskan dua atau tiga huruf pertama kemudian dengan ekstensi tersebut akan di rekomendasikan code yang akan di gunakan. maka dari itu pada buku ini projek yang di buat menggunakan teks editor visual studio code, adapun tambahan ekstensi yang di gunakan agar menunjang projek yang dilakukan pada buku ini adalah sebagai berikut:

1. Auto Rename Tag

Digunakan untuk merename atau mengganti nama tag pembuka dan penutup secara bersamaan, digunakan untuk HTML dan CSS Contoh untuk mengganti nama dari

```
<div>  </div>
```

menjadi

```
<td></td>
```

maka dengan menggunakan ekstensi tersebut tidak perlu khawatir ada tag dari souce code yang salah di ganti atau di edit.

2. Indent-rainbow

Untuk memberi tanda garis berupa warna, sehingga dapat diketahui tag pembuka dan tag penutup dari suatu source code. Contoh seperti pada gambar 1.25 berikut.

```
<div id="container">
    <h1>Selamat datang, Horee</h1>
    <div id="body">
        <p>Selamat Belajar</p>
    </div>
    <p>terimakasih</p>
</div>
```

Gambar 1.25 Contoh Penggunaan Indent-rainbow

pada gambar 1.25 tersebut merupakan source code CSS, dimana pada tag pembuka div pertama dapat diketahui div penutupnya dengan tanda warna hijau transparan kemudian pada tag div ke dua juga dapat diketahui tag pembuka dan penutupnya melalui tanda warna ungu yang segaris dengan kedua tag tersebut.

3. Beautify

Digunakan untuk merapihkan code sehingga menjadi lebih teratur sebagai contoh seperti pada gambar 1.26 untuk source code yang tidak rapih sehingga menghasilkan source code yang rapih seperti pada gambar 1.27

```
<div id="container">
    <h1>Selamat datang, Horee</h1>
<div id="body">
    <p>Selamat Belajar</p>
</div>
    <p>terimakasih</p>
</div>
```

Gambar 1.26 Souce code Acak



```
<div id="container">
    <h1>Selamat datang, Horee</h1>
    <div id="body">
        <p>Selamat Belajar</p>
    </div>
    <p>terimakasih</p>
</div>
```

Gambar 1.27 Source Code Rapih

berdasarkan pada gambar 1.26 dan gambar 1.27 untuk mengaktifkan ekstensi Beautify bisa di jalankan dengan cara menekan tombol ctrl dan S maka source code yang awalnya tidak beraturan akan menjadi rapih dan lebih tertata.

4. IntelliSense for CSS class names HTML

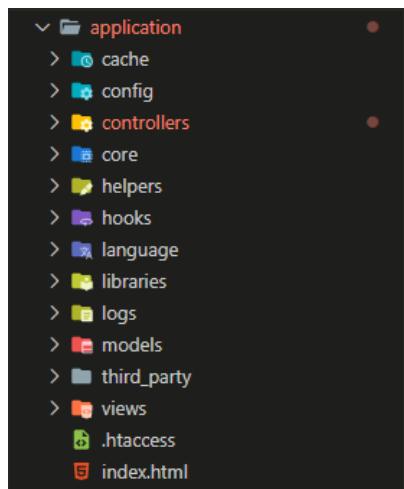
digunakan untuk mengoreksi tag-tag dari CSS dan HTML, selain untuk mengkorreksi juga digunakan untuk merekomendasikan Source code yang akan digunakan atau tag yang akan digunakan. Misalkan prgrmer akan menuliskan tag html, dengan menggunakan ekstensi tersebut cukup menuliskan tiga hurup tag pertama seperti `ht` maka akan muncul rekomendasi tag `html`, jika telah muncul kemudian tekan enter maka secara otomatis tag pembuka dan penutup `html` jadi.

5. Material Icon Theme

Digunakan untuk memberikan icon pada folder atau file sesuai dengan fungsinya masing-masing misalkan seperti file `php` maka akan ada icon `php` begitupula file `html` maka akan memiliki icon `html`, agar lebih jelas maka hasilnya seperti pada gambar 1.28 berikut:

6. Monokai Theme

Merupakan ekstensi yang digunakan untuk merubah tema atau tampilan dari visual studio code, tampilan visual studio code jika menggunakan ekstensi ini akan seperti sublime text 3 dari tulisan hingga pewarnaan setiap tag source code, Bagi yang biasa menggunakan teks editor sublime text 3 dianjurkan untuk menggunakan ekstensi ini agar tampilan code menjadi seperti sublime text 3, sehingga menjadi familiar dan mempermudah dalam membuat sourcecode.



Gambar 1.28 Menu Ekstensi Visual Studio

7. PHP intellisense for codeigniter

Digunakan untuk mengoreksi atau secara otomatis merekomendasikan code yang akan ditulis sesuai dengan librari codeigniter, misalkan menuliskan \$this maka akan ada rekomendasi tag penerusnya seperti input atau yang sejenisnya atau juga ketika memanggil sebuah model maka setelah menulis class model maka akan muncul rekomendasi fungsi-fungsi yang terdapat pada class pada model tersebut atau kasus lain seperti pada saat menuliskan ekstensi pada class maka akan muncul rekomendasi library yang akan di gunakan.

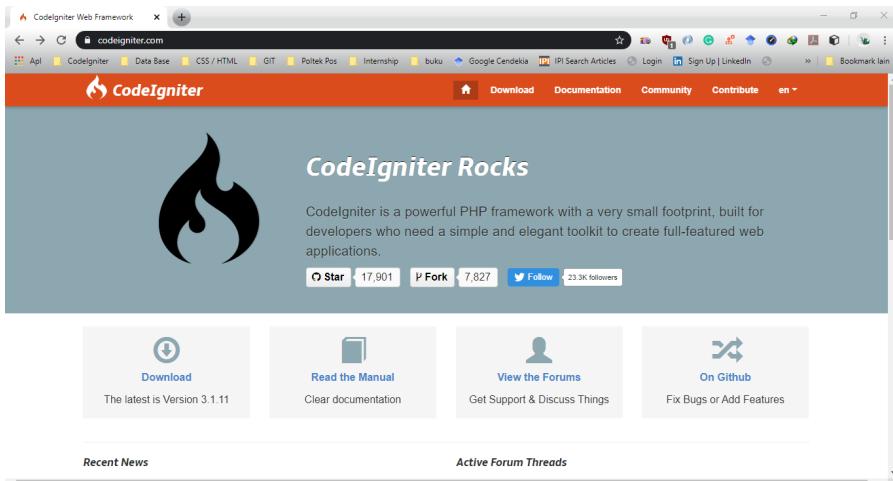
Sebagai alternatif untuk menerapkan ekstensi pada visual studio code bisa dengan cara memasukan source code tersebut pada settings.json yang terdapat pada visual studio code, untuk lebih jelasnya berikut merupakan code yang harus di sesuaikan pada settings.json.

```

1 {
2   "workbench.colorTheme": "Monokai",
3   "workbench.iconTheme": "material-icon-theme",
4   "explorer.openEditors.visible": 0,
5   "editor.minimap.enabled": false,
6   "editor.lineHeight": 23,
7   "editor.fontFamily": "'Source Code Pro', Consolas, 'Courier New',
8   monospace",
9   "terminal.integrated.shell.windows": "C:\\\\WINDOWS\\\\System32\\\\
WindowsPowerShell\\\\v1.0\\\\powershell.exe",
10  "php.suggest.basic": false,
11  "editor.formatOnSave": true,
12  "liveServer.settings.donotShowInfoMsg": true,
13  "files.autoSave": "afterDelay"
14 }
```

1.6 Instalasi *CodeIgniter*

Framework code igniter dapat di unduh website resminya yaitu www.codeigniter.com untuk tampilannya seperti pada gambar 1.29 berikut:

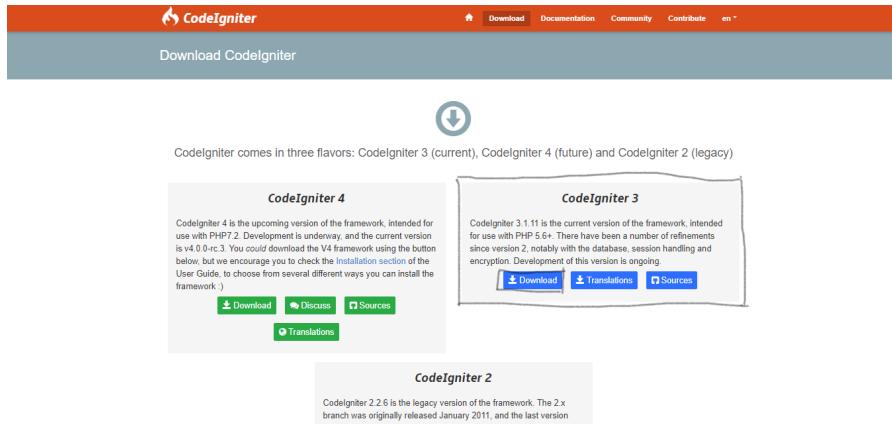


Gambar 1.29 Tampilan Website CodeIgniter

Pada buku ini akan menggunakan codeigniter versi 3.1.11 yang terbaru pada saat buku ini di tulis. Untuk dapat mengunduhnya dapat menekean menu download yang terdapat pada halaman utama web resmi codeigniter atau dengan cara menekan menu download yang terdapat pada navigator bar maka akan pindah halaman ke halaman download pada halaman tersebut pilih menu codeigniter 3 dan download seperti pada gambar 1.30, Setelah di unduh maka hasil file nya berupa zip dapat dilihat pada gambar 1.31, setelah itu ekstrak file zip tersebut kemudian pindahkan ke direktori

C:\xampp\htdocs

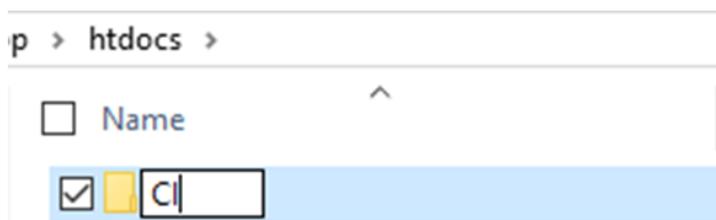
lalu agar mempermudah pemanggilan terhadap folder codeigniter bisa dilakukan dengan cara mengganti nama folder codeigniter sebut misalkan menjadi CI sehingga hasilnya seperti pada gambar 1.32.



Gambar 1.30 Halaman Download CodeIgniter

Name	Date modified	Type	Size
CodeIgniter-3.1.11.zip	26/01/2020 17.33	WinRAR ZIP archive	2.685 KB

Gambar 1.31 Hasil download file codeigniter

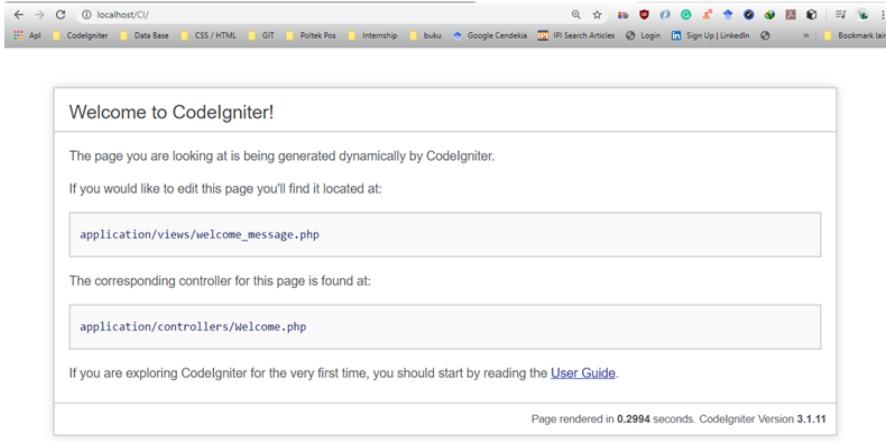


Gambar 1.32 Folder CodeIgniter yang telah di rename

Kemudian untuk memeriksa apakah codeigniter telah tepasang dengan benar atau belum dapat dilakukan dengan cara menuliskan alamat berikut :

`http://localhost/CI`

pada web browser yang di gunakan, jika codeignite rberjalan dengan baik maka hasilnya akan seperti pada gambar 1.33 berikut:



Gambar 1.33 Hasil CodeIgniter

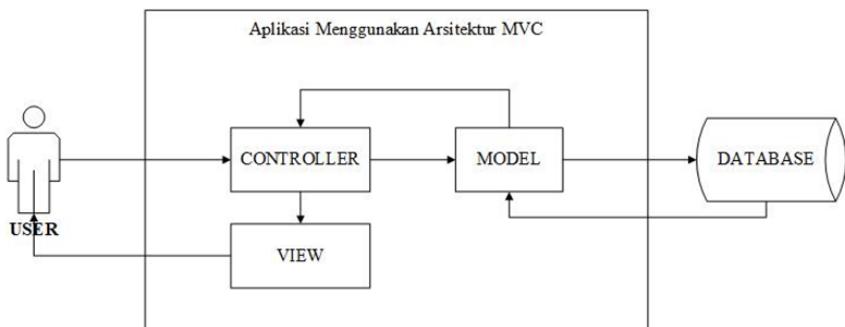
1.6.1 Desain MVC

Pada teknik pemerograman berorientasi objek, MVC atau model-view-controller merupakan sebuah metodelogi atau pola desain (desain pattern) yang digunakan untuk merelasikan data dan user interface dari suatu sistem agar menjadi efisien. Awalmulanya MVC digunakan untuk pemerograman berbasis dekstop khususnya untuk aplikasi-aplikasi yang dikembangkan menggunakan bahasa pemerograman C++, Java, dan Smalltalk, dengan semakin berkembangnya teknologi kini pengaplikasian model MVC tersebut diadopsi pada aplikasi yang berbasis web, sehingga hampir semua framework yang digunakan untuk pengembangan web menggunakan konsep MVC [1].

Adapun komponen pada MVC dibagi menjadi tiga bagian yaitu:

1. Model yang berfungsi untuk mempresentasikan struktur data
2. View berfungsi untuk epresentasi keluaran atau output dari model yang berkaitan.
3. Controller yang berfungsi untuk mengambil masukan dari user atau inputan dari user dan mengubahnya menjadi perintah untuk mengeksekusi model dan/atau view

Umunya pola MVC dapat digambarkan seperti pada gambar 1.34 berikut :



Gambar 1.34 Alur Pola MVC Pada CodeIgniter

pada gambar 1.34 tersebut dapat dijelaskan bahwa proses MVC dimulai dari aksi yang diberikan oleh user pengguna sistem kemudian aksi tersebut di terima oleh class dan method atau fungsi yang berangkutan pada controller kemudian controller mengirim pesan ke model jika pada model tidak bersangkutan dengan basis data maka akan di kembalikan ke controller namun jika pada model bersangkutan dengan basis data maka fungsi pada model yang bersangkutan akan melakukan eksekusi pada data yang terdapat pada database tergantung pada fungsinya kemudian setelah itu data di kembalikan pada controller, kemudian controller menjalankan fungsi yang berkaitan dengan data tersebut lalu mengirimkan data tersebut pada view yang menjadi user interface kepada user pengguna sistem.

1.6.2 Isi Folder Codeigniter

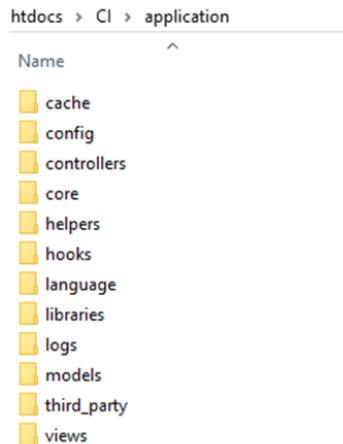
Isi folder atau susunan direktori pada codeigniter, pada satu paket codeigniter yang telah di download di dalamnya terdapat tiga folder atau tiga direktori yaitu :

1. Application
2. System
3. User guide

Berikut merupakan penjelasan isi setiap folder yang terdapat pada satu paket codeigniter.

1.6.3 Struktur Direktori Pada Folder Application

Direktori application merupakan tempat file-file dari aplikasi yang akan dibuat. Berikut juga model MVC juga terdapat pada direktori ini. Kemudian jika ingin menambahkan fitur-fitur untuk aplikasi juga di simpan pada direktori ini, seperti template css javascript, template HTML, dan file untuk eksport data, juga harus di simpan pada direktori ini. File-file tersebut di simpan pada folder atau subdirektori yang telah disediakan oleh codeigniter itu sendiri. Adapun daftar sub direktori yang terdapat pada direktori aplikasi seperti pada gambar 1.35 berikut:



Gambar 1.35 Isi Folder Application

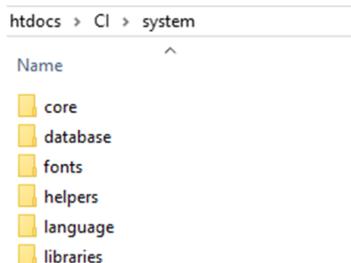
Adapun penjelasan dari direktori pada gambar 16 tersebut sebagai berikut:

1. cache, digunakan untuk menyimpan halaman-halaman yang telah dibuka sebelumnya kemudian di sembunyikan (chaced)
2. config, berisikan file-file konfigurasi yang digunakan untuk aplikasi yang dibuat.

3. controller, berisi file-file controller dari aplikasi.
4. core, digunakan untuk menempatkan daftar file kelas dasar (base class) yang nantinya diturunkan pada class-class yang digunakan oleh aplikasi
5. helpers, digunakan untuk menyimpan atau menempatkan file-file helper atau pustaka buatan sendiri yang di definisikan sendiri
6. hooks, berisi file pendukung aplikasi. Sebagai contoh, jika kita ingin memanggil suatu fungsi yang tersimpan di dalam file tertentu sebelum atau sesudah file controller dipanggil, maka dapat menempatkan file yang akan di eksekusi tersebut didalam sub direktori ini
7. language, dalam direktori ini dapat mendefinisikan nilai konstanta-konstanta tertentu dalam bahasa yang diinginkan.
8. libraries, berisi daftar file library (pustaka dalam bentuk kelas yang di definisikan sendiri)
9. logs, digunakan oleh codeigniter untuk menyimpan logs (catatan) catatan yang secara otomatis ketika terjadi kesalahan.
10. models, berisi daftar file model yang perlukan oleh aplikasi.
11. third party, digunakan untuk menyimpan plugin yang dikembangkan oleh pihak ketiga.
12. views, berisi file view yang digunakan oleh aplikasi.

1.6.4 Struktur Direktori Pada Folder System

Pada direktori ini berisikan file-file yang telah disediakan oleh codeigniter yang telah di klasifikasikan berdasarkan fungsinya masing-masing, adapun sub kategori yang berada pada direktori system seperti pada gambar 1.36 berikut:



Gambar 1.36 Isi Folder Application

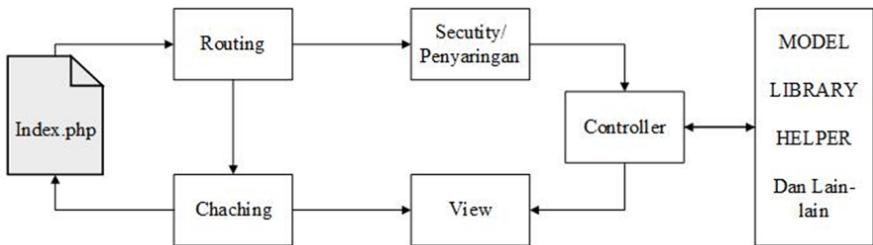
1. core, berisikan file-file inti berupa class-class yang di gunakan oleh codeigniter, seperti CI_Controller, CI_Model dan lain-lain
2. database, berisikan file daftar file driver yang digunakan untuk mengakses database.
3. fonts, berisikan daftar file font
4. helpers, berisi daftar file helper standar yang di sediakan oleh codeigniter.
5. language, berisi file-file bahasa (untuk keperluan translasi bahasa)
6. libraries, berisi daftar file daftar pustaka kelas standar yang di sediakan oleh codeigniter

1.6.5 Direktori *user_guide*

Direktori ini berisikan file-file dokumentasi penggunaan codeigniter dengan format file HTML direktori ini dapat tidak di ikutsertakan dalam pembuatan aplikasi. Atau di cut keluar dari direktori tempat di codeigniter. Karena direktori ini tidak berpengaruh pada kedua direktori sebelumnya.

1.7 Alur Aplikasi *CodeIgniter*

Adapun alur dari aplikasi yang ditulis menggunakan codeigniter digambarkan seperti pada gambar 1.37 berikut:



Gambar 1.37 alur Aplikasi CodeIgniter

Alur pada gambar 1.37 tersebut dapat di jelaskan seperti berikut:

1. File index.php atau yang sering disebut dengan entry script berperan sebagai controller depan, yang akan menginisialisasi daftar file yang dibutuhkan untuk menjalankan projek codeigniter. Dimana user melakukan perintah aplikasi ke server web melalui index.php, dengan format Unified Resource Identification (URI) seperti berikut :

`http://namahost/index.php/kelas-controller/fungsi`

2. Permintaan yang dikirim oleh user berbentuk URI akan ditangkap oleh router, dan router akan menentukan controller dan metode mana yang harus dipanggil
3. Jika ternyata halaman yang diminta oleh user telah di sembunyikan (chaced), halaman tersebut akan diambil dari cache dan langsung disajikan kedalam web browser.
4. Sebelum controller yang diminta oleh user dieksekusi atau dimuat, permintaan tersebut atau semua data yang dikirim oleh user akan disaring terlebih dahulu untuk keperluan pengamanan.
5. Controller akan memenuhi model, library, helper, dan file-file yang diperlukan untuk memenuhi permintaan user
6. Controller akan memuat view untuk disajikan ke web browser jika mode caching diaktifkan, maka view akan di caching terlebih dahulu sebelum ditampilkan, dengan demikian jika ada permintaan yang sama maka halaman tersebut tinggal diambil melalui cache.

1.8 Contoh MVC sederhana

Aplikasi menggunakan model MVC merupakan aplikasi yang lengkap, karena pada dasarnya jika menggunakan framework codeigniter maka harus menggunakan model MVC ini, untuk urutan contoh MVC adalah sebagai berikut:

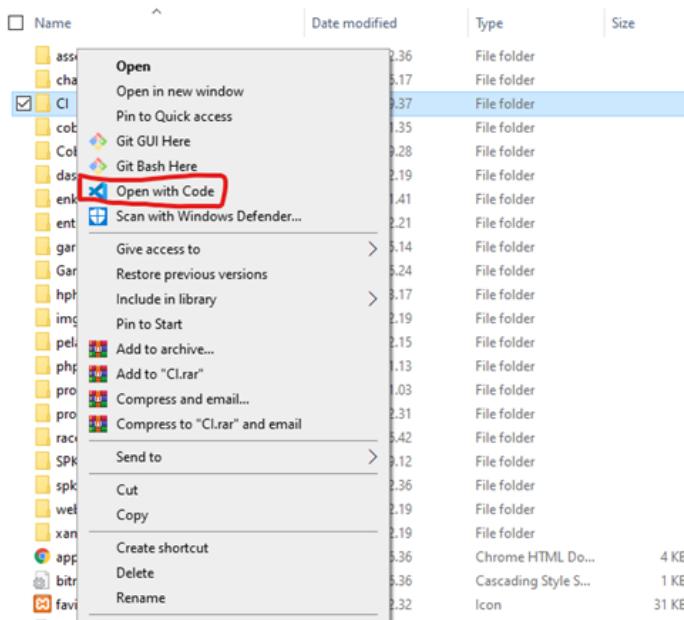
1. Buat terlebih dahulu model untuk menyajikan data
2. Buat controller untuk mengambil data dari model dan mengirimkan pada view
3. Buat view untuk menampilkan data yang telah dikirim oleh controller.

Untuk peroses dalam aplikasi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Controller akan mengambil data yang terdapat pada model.
2. Model mengirimkan data sesuai dengan parameter yang diminta controller, parameter tersebut bisa berupa nama method dan atau variabel yang terdapat pada model
3. Kemudian pada controller ada perintah untuk menampilkan view dimana pada view tersebut akan mengambil data dari controller yang telah diambil dari model, dalam mengambil data biasanya dari controller dikirim menggunakan array assosiatif.
4. Maka view akan memperoses data yang dikirimkan oleh controller sehingga dapat ditampilkan hasil keluarannya sesuai dengan parameter yang digunakan pada controller.

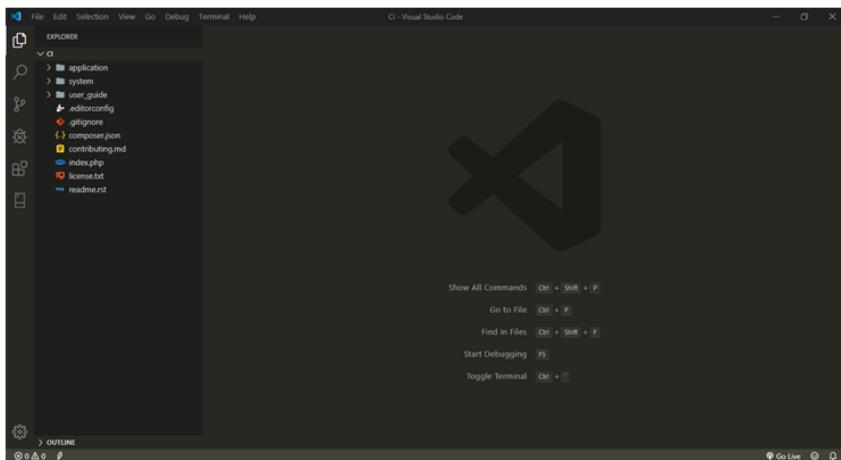
5. Terakhir controller akan memperoses hasil yang ditampilkan oleh view ke layar web browser.

Agar dapat memulai contoh MVC pada codeigniter buka folder codeigniter menggunakan visual studio code seperti pada gambar 1.38 berikut:



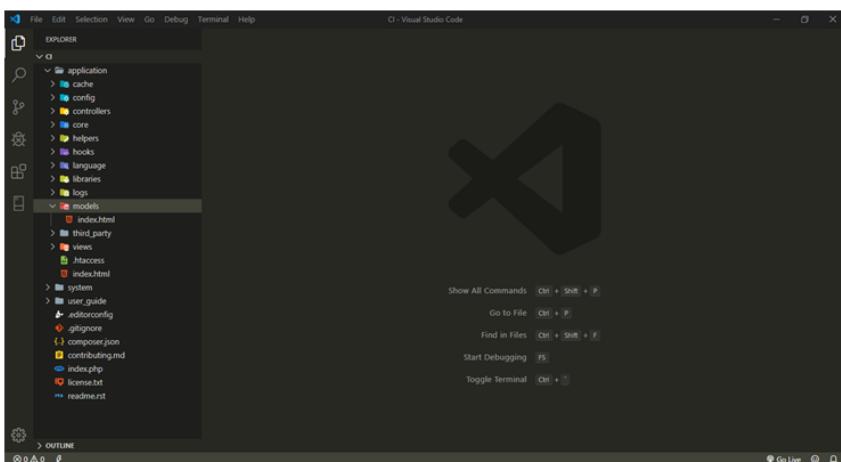
Gambar 1.38 Open With Visual Code

Pada gambar 1.38 merupakan cara untuk membuka folder codeigniter menggunakan visual studio code untuk hasilnya seperti pada gambar 1.39 berikut:



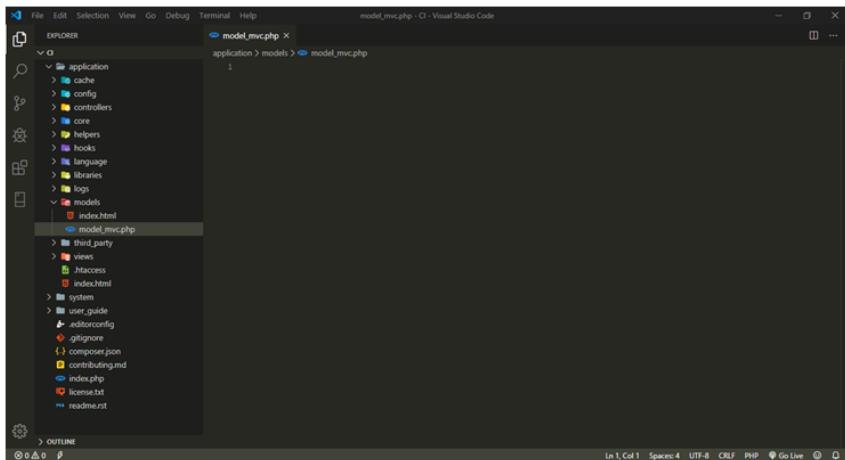
Gambar 1.39 Folder CodeIgniter Menggunakan

Pada gambar 1.39 tampilan direktori code yang di buka menggunakan visual studio code. Setelah tampilannya seperti pada gambar 1.39 klik direktori application kemudian pilih sub direktori model sehingga tampilannya seperti pada gambar 1.40



Gambar 1.40 Direktori Applications

Setelah muncul tampilan seperti pada gambar 1.40 kemudian klik kanan pada sub direktori models kemudian pilih new file dan beri nama model_mvc.php sehingga hasilnya seperti pada gambar 1.41 berikut.



Gambar 1.41 Membuat File Model_mvc

Jika telah muncul tampilan seperti pada gambar 39 maka masukan codingan berikut pada file model_mvc.php

```

1 <?php
2 class Model_mvc extends CI_Model
3 {
4     // membuat variabel atau properti dengan nama $str dengan tipe
5     // data string
6     public $str = 'Mencoba CodeIgniter';
7 }
```

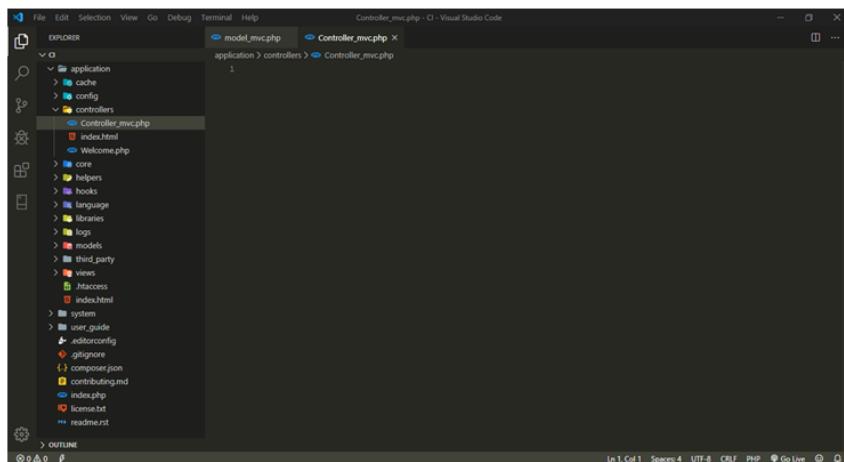
Penjelasan Source Code.

Untuk membuat model hal seperti kode diatas yaitu:

1. buat tag php pada baris pertama, hal ini dilakukan karena base dari Codeigniter sendiri merupakan PHP
2. pada baris ke dua buat class dengan nama class yang harus sama dengan nama file model hanya hanyasaja pada hurup pertama harus kapital, jika nama filenya **model_mvc.php** berarti nama kelasnya harus **Model_mvc**, kemudian harus eksten ke class CI_Model dikarenakan source code tersebut merupakan model.
3. untuk isi source code pada class tersebut harus di tempatkan di dalam kurung kurawal yang terdapat pada baris ke tiga dan enam pada source code tersebut.
4. pada baris ke empat merupakan comment pada source code tanda coment itu sendiri garis miring duakali sebelum source code, lalu comment ini tidak akan di tampilkan atau di eksekusi oleh sistem.

5. pada baris ke 5 merupakan variabel atau properti yang berisikan data string kemudian berstatus public yang berarti variabel tersebut bisa di akses oleh class lain.

Setelah memasukan codingan tersebut buat Controller dengan nama Controller_mvc.php dengan cara klik kanan sub direktori controllers kemudian buat file baru dengan memilih new file kemudian berinama Controller_mvc.php. maka hasilnya seperti pada gambar 1.42 berikut



Gambar 1.42 Membuat File Controller_mvc

Jika telah muncul tampilan seperti pada gambar 1.42 maka masukan codingan berikut pada file Controller_mvc.php

```

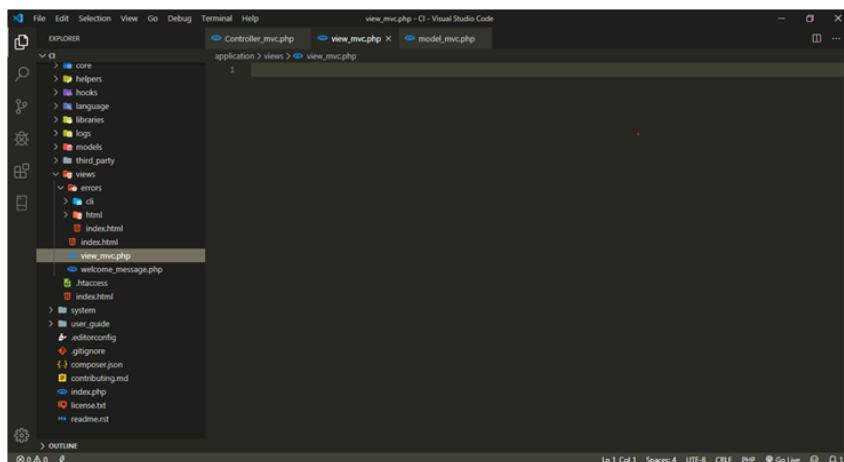
1 <?php
2 class Controller_mvc extends CI_Controller
3 {
4     public function index()
5     {
6         // memanggil atau memuat 'model_mvc'
7         $this->load->model('model_mvc');
8         // mengambil objek dari kelas model_mvc,
9         // yang dimasukan ke variabel $data_model
10        $data_model = $this->model_mvc;
11        // mengambil data yang terdapat pada model
12        $string = $data_model->str;
13        // membuat inisial data yang di kirim ke view
14        $data['data'] = $string;
15        // menampilkan dan mengirimkan data ke view
16        $this->load->view('view_mvc', $data);
17    }
18 }
```

Penjelasan *Source Code*.

pada dasarnya pembuatan file dan source code pada controller hampir mirip dengan model, untuk penjelasan source code tersebut sebagai berikut:

1. pada baris pertama ada tag PHP karena basenya sama menggunakan PHP.
2. kemudian pada baris ke dua buat class Controller_mvc, sama seperti model nama class harus sama dengan nama file hanyasaja pada controller nama file harus di dahului dengan huruf kapital dan nama class harus didahului dengan huruf kapital, kemudian ekstensinya ke class CI_Controller dikarenakan file controller dan terdapat pada folder controller.
3. pada baris ke tiga dan 18 merupakan kurung kurawal pembuka dan penutup dari class, yang merupakan tanda bahwa source code yang di buat pada class tersebut harus berada di dalam kurung kurawal tersebut.
4. pada baris ke empat merupakan fungsi index yang merupakan fungsi yang harus ada pada controller karena fungsi yang pertama di jalankan ketika memanggil controller tersebut merupakan fungsi index
5. pada baris ke lima dan ke 17 merupakan kurung kurawal pembuka dan penutup pada fungsi tersebut yang berarti fungsi tersebut akan menjalankan program yang terdapat pada kurung kurawal tersebut
6. kemudian untuk source code yang berwarna hijau atau ada sesuadah garismiring duakali // merupakan comment dari source code.
7. pada baris ke tujuh merupakan source code untuk memuat model pada fungsi tersebut, adapun pada source code tersebut model yang di muat yaitu (model_mvc) yang telah di buat pada folder model tadi.
8. pada baris ke 10 membuat variabel baru dengan nama data_model yang di gunakan untuk menampung model_mvc dan objeknya.
9. pada baris ke 12 merupakan source code untuk mengambil data dari model dengan cara memasukan pada variabel baru bernama string, setelah itu di isi dengan variabel yang di dalamnya tardapat model_mvc setelah itu dilanjutkan dengan memanggil objek atau pungsi yangterdapat pada model, pada contoh tersebut yang di panggil merupakan objek bernama (str).
10. membuat array assosiatif yang dibuat dengan variabel data kemudian di isi dengan variabel string.
11. pada baris ke 16 merupakan kode untuk menampilkan view kemudian di iringi dengan variabel data yang di gunakan untuk mengirim data ke view tersebut.

Setelah file controller di buat dan di isikan codingan tersebut maka selanjutnya buat tampilan atau view yang bertujuan untuk di tampilkan pada web browser dengan nama view_mvc.php, untuk caranya yaitu pilih sub direktori views kemudian klik kanan pilih new file kemudian berinama view_mvc yang hasilnya seperti pada gambar 1.43 berikut



Gambar 1.43 Membuat File view_mvc

Jika tempilannya telah sama atau mirip seperti pada gambar 1.43 maka masukan code berikut pada file view_mvc.php. walaupun ekstensi pada file tersebut merupakan php tapi isi code didalamnya merupakan tag HTML dikarenakan di gunakan untuk tampilan sehingga bisa lebih menarik.

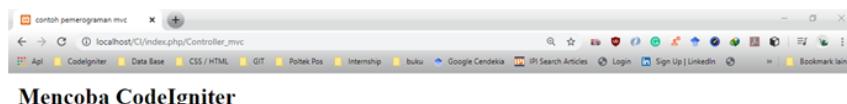
```
1 <html>
2 <head>
3     <title>
4         contoh pemerograman mvc
5     </title>
6 </head>
7 <body>
8     <h3>
9         <?php echo $data; ?>
10    </h3>
11 </body>
12
13 </html>
```

Penjelasan *Source Code*.

Pada source code tersebut menggunakan tag html diakarenakan digunakan untuk menampilkan data yang telah di tampilkan controller. adapun penejelasan file view tersebut sebagai berikut:

1. file view dibuat dengan ekstensi php bukan html, dikarenakan codeigniter menggunakan base Php sehingga untuk view menggunakan ekstensi php hal ini bertujuan agar file view tersebut dapat dieksekusi atau di jalankan oleh controller.
2. pada baris ke satu dan 13 merupakan tag html
3. pada baris ke dua dan ke 6 merupakan tag head.
4. pada baris ke tiga dan lima merupakan tag title.
5. pada baris ke tujuh dan ke 11 merupakan tag body html
6. kemudian pada body terdapat tag header tiga dan pada baris ke 4 merupakan variabel data yang merupakan parameter dari controller yang di kirim menggunakan array assosiatif.

Kemudian untuk menjalankan hasil dari codingan controller model dan view tersebut nyalakan terlebih dahulu xampp yaitu dengan menyalakan xampp control panel dan memilih start pada apache dan mysql, setelah itu buka web browser kemudian isikan alamat tersebut http://localhost/CI/index.php/Controller_mvc maka hasilnya seperti pada gambar 1.45 berikut.



Gambar 1.44 view contoh mvc sederhana

pada file view tersebut di dapat dikombinasikan dengan bahasa pemrograman lain seperti css dan javascript, hal ini bisa dilakukan dengan cara menuliskan langsung source code css atau java script tersebut pada file tersebut atau bisa dilakukan dengan cara menimpan file css dan java script pada folder lain kemudian nanti pada tag html di panggil pada bagian header atau footer. berikut ini merupakan source code untuk view yang dipadukan dengan css, pada source code tersebut source code css dituliskan pada file pada view.

```
1 <?php
2 defined('BASEPATH') or exit('No direct script access allowed');
3 ?>
4 <!DOCTYPE html>
5 <html lang="en">
6
7 <head>
8     <meta charset="utf-8">
9     <title> contoh pemerograman mvc </title>
10
11    <style type="text/css">
12        ::selection {
13            background-color: #E13300;
14            color: white;
15        }
16
17        ::-moz-selection {
18            background-color: #E13300;
19            color: white;
20        }
21
22    body {
23        background-color: #fff;
24        margin: 40px;
25        font: 13px/20px normal Helvetica, Arial, sans-serif;
26        color: #4F5155;
27    }
28
29    a {
30        color: #003399;
31        background-color: transparent;
32        font-weight: normal;
33    }
34
35    h1 {
36        color: #444;
37        background-color: transparent;
38        border-bottom: 1px solid #D0D0D0;
39        font-size: 19px;
40        font-weight: normal;
41        margin: 0 0 14px 0;
42        padding: 14px 15px 10px 15px;
43    }
44
45    code {
46        font-family: Consolas, Monaco, Courier New, Courier,
monospace;
```

```
47     font-size: 12px;
48     background-color: #f9f9f9;
49     border: 1px solid #DODOD0;
50     color: #002166;
51     display: block;
52     margin: 14px 0 14px 0;
53     padding: 12px 10px 12px 10px;
54   }
55
56   #body {
57     margin: 0 15px 0 15px;
58   }
59
60   p.footer {
61     text-align: right;
62     font-size: 11px;
63     border-top: 1px solid #D0D0D0;
64     line-height: 32px;
65     padding: 0 10px 0 10px;
66     margin: 20px 0 0 0;
67   }
68
69   #container {
70     margin: 10px;
71     border: 1px solid #D0D0D0;
72     box-shadow: 0 0 8px #D0D0D0;
73   }
74 </style>
75 </head>
76
77 <body>
78
79   <div id="container">
80     <h1>Belajar Codeigniter MVC</h1>
81     <div id="body">
82       <p><?php echo $data ?></p>
83     </div>
84   </div>
85
86 </body>
87
88 </html>
```

Penjelasan *Source Code*.

pada source code tersebut di gunakan untuk view pada dasarnya seperti php view seperti biasa, kemudian untuk menyisipkan source code atau link untuk memanggil css di tuliskan pada bagian header, atau pada source code tersebut pada baris ke tujuh samapai baris ke 76, lalu untuk source code tersebut merupakan css bawaan dari codeigniter.

Untuk hasinya seperti pada gambar 1.45 seperti berikut:



Mencoba CodeIgniter

Gambar 1.45 view contoh mvc sederhana

1.9 Penjelasan Mengirim data MVC

Pada konsep mvc dikarenakan menggunakan class sehingga konsep turunan dari kelas pasti digunakan atau secara intinya konsep OOP sangat digunakan. Untuk itu berikut penjelasan cara mengirimkan data menggunakan konsep MVC pada codeigniter. Pada model di contoh implementasi MVC terdapat code berikut:

```
| public $str = Mencoba CodeIgniter
```

Source code tersebut merupakan objek sebagai variabel str dengan isi data string (Mencoba CodeIgniter) yang mana objek tersebut berstatus public yang berarti dapat di gunakan oleh class lain, sehingga jika data tersebut akan di ambil atau di gunakan pada controller harus mendekralasikan terlebih dahulu class dari model tersebut, contohnya yaitu seperti pada file Controller.mvc terdapat source code seperti berikut.

```
| $this->load->model( model_mvc );
```

Code tersebut berarti memanggil atau memuat model dari folder model dengan nama class dan file model.mvc code tersebut dapat di sisipkan pada setiap fungsi pada class yang berada pada controller, atau jika model tersebut di gunakan oleh banyak fungsi atau dominasi fungsi dapat menuliskannya pada pungsi konstruktor, kemudian untuk contoh menyisipkan code untuk memuat model seperti code tersebut:

```
| public function get_data()
{
```

```

3     $this->load->model('model_mvc');
4     // code yang berkaitan dengan model
5 }
```

Yang di maksud konstruktor yaitu fungsi yang digunakan untuk meload atau memuat model, library dari codeigniter kemudian model atau library tersebut dapat digunakan pada fungsi-fungsi yang terdapat pada class tersebut untuk contoh penulisan konstruktor, yaitu seperti pada source code berikut:

```

1 function __construct()
2 {
3     parent::__construct();
4     $this->load->model('model_mvc');
5 }
```

Setelah meload atau memanggil model maka setiap fungsi dan objek yang berstatus public dapat digunakan pada controller, pada contoh implementasi MVC tersebut yaitu menggunakan objek str untuk menggunakan data di dalamnya. Untuk dapat menggunakan atau memanggil data pada objek dapat dilakukan dengan cara seperti pada code berikut:

```

1 $data_model = $this->model_mvc;
2 $string = $data_model->str;
```

Pada variabel \$data_model yang memuat model_mvc kemudian untuk mengambil fungsi yang berada pada model dapat menggunakan variabel baru pada contoh tersebut yaitu \$string dengan isi variabel \$data_model kemudian merujuk pada str yang merupakan objek yang terdapat pada model. Selain menggunakan code tersebut dapat dilakukan seperti code tersebut sehingga menjadi lebih sederhana.

```
1 $string = $this->model_mvc->str
```

source code tersebut intinya sama yaitu mengambil data pada objek str yang terdapat pada file model_mvc. Kemudian untuk mengirimkan data tersebut pada view harus menggunakan array asosiatif atau data harus berupa objek pada code implementasi MVC menggunakan code berikut

```
1 $data['data'] = $string;
```

Variabel \$string merupakan data yang dikirim ke view yang berisikan data objek str dari model, code untuk mengirim data juga dapat dituliskan seperti berikut:

```
1 $data = array('data' => $string);
```

Atau bisa juga sebagai berikut

```
1 $data = ['data' => $string]
```

Code tersebut dapat diimplementasikan pada php 5.4 atau versi di atasnya. Untuk mengirimkan data tersebut pada view dilakukan pada saat memuat view yaitu dengan menjadikan variabel \$data menjadi parameter seperti pada code berikut

```
1 $this->load->view('view_mvc', $data);
```

Berdasarkan code tersebut maka code tersebut juga dapat di tuliskan seperti berikut:

```
| $this->load->view( view_mvc , array('data' => $string));
```

atau

```
| $this->load->view( view_mvc , [ 'data' => $string]);
```

data merupakan kunci dari array asosiatif yang digunakan untuk memanggil data pada view yaitu dengan cara merubahnya menjadi variabel yaitu dengan menambahkan tanda seperti berikut(\$) sebagai contoh pada view dapat dipanggil seperti berikut

```
| <?php echo $data ?>
```

Atau

```
| <?= $data ?>
```

BAB 2

METODE ENTROPY

Pada Bab Ini akan membahas mengenai metode entropy, Kelebihan dan kekurangan metode entropy Penjelasan dari rumus metode entropy Penjelasan mengenai cara penggunaan metode entropy Jenis data yang bisa diolah menggunakan metode entropy kemudian penggunaan entropy pada sistem

2.1 Metode Entropy

Metode entropy merupakan metode yang di gunakan untuk menentukan tingkat kepentingan dari keriteria atau pembobotan untuk keriteria selain itu metode ini juga dapat di gunakan untuk menentukan tingkat kepentingan awal atau bobot awal dari keriteria [4], [5]. Sehingga walaupun di perhitungan awal bobot dari nilai entropy kecil pada suatu keriteria milaskan dikarenakan variasi data yang kecil pada keriteria tersebut, namun jika keriteria tersebut di anggap penting oleh pengambil keputusan maka dia dapat memberikan bobot yang tinggi pada criteria tersebut, kedua bobot tersebut kemudian dapat di kalkulasikan sehingga mendapatkan nilai entropy akhir Lalu metode ini dapat menyelidiki keserasian dalam diskriminasi diantara sekumpulan data[6] . Nilai-nilai alternatif pada kriteria tertentun digambarkan dalam secision matrix (DM). dengan menggunakan metode entropy dengan variasi nilai tertinggi akan mendapatkan nilai tertinggi [7].

Pada buku ini salah satu rumus entropy yang akan di bahas yaitu metode entropy shannons atau shannons entropy, yang memiliki persamaan atau rumus seperti pada gambar 2.1 berikut ini:

$$h_i = -h_0 \sum_{j=1}^m p_{ij} \cdot \ln p_{ij}, i = 1, \dots, n,$$

Gambar 2.1 Rumus Shanon's Entropy

Rumusan tersebut ditemukan Pada tahun 1948 Claude E. Shannon yang memperkenalkan entropy informasi sehingga sekarang sering di sebut dengan Entropy shannon, Selain digunakan untuk membobotkan setiap keriteria dari alternatif Metode ini juga dapat di gunakan untuk mengevaluasi bobot pada dasar subjektif dan objektif bobot [8].

Maka dari itu berikut ini merupakan ada beberapa ketentuan data yang bisa di terapkan pada metode entropy ini, berikut merupakan ke tentuan ketentuannya:

1. Data dapat berupa data kualitatif
2. Data juga dapat berupa data kuantitatif
3. Data-data tersebut harus dapat terukur
4. Satuan untuk setiap keriteria boleh berbeda

2.1.1 Kelebihan dan Kekurangan Entropy

Setiap metode pasti ada kekurangan dan kelebihan maka dari itu berikut merupakan beberapa kekurangan dan kelebihan dari metode entropy:

Kelebihan dari metode ini diantaranya:

- Dapat membobotkan data baik itu data kualitatif atau data kuantitatif dengan catatan data tersebut dapat terukur atau memiliki nilai
- Memberikan bobot awal untuk pengambilan keputusan

Kekurangan dari metode diantaranya:

- Hasil dari pembobotan bisa sangat kecil maupun sangat besar tergantung pada data nominal data yang digunakan atau fariasi data yang kecil maupun besar.

2.1.2 Tahapan Penggunaan Metode Entropy

Setiap metode pasti ada langkah-langkah atau tahapan untuk melakukan perhitungan dengan metode tersebut, begitupula dengan metode entropy terdapat tahapan-tahapan untuk menggunakan metode tersebut, maka dari itu berikut merupakan tahapan-tahapan untuk menggunakan metode entropy:

1. Normalisasi terlebih dahulu data setiap keriteria, menggunakan persamaan atau sesuai dengan rumus pada gambar 2.2 berikut:

$$P_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{j=1}^m X_{ij}}, \quad j = 1, \dots, m, \quad i = 1, \dots, n$$

Gambar 2.2 Rumus Normalisasi Data

adapun arti dari rumus pada gambar tersebut seperti berikut:

$$P_{ij}$$

Gambar 2.3 Simbol Data dalam dinormalisasi

- pada gambar 2.3 merupakan simbol rumus dari data yang telah dinormalisasi.

The symbol X_{ij} is displayed in a stylized font where the letters are colored: 'X' is blue, 'i' is orange, and 'j' is green.

Gambar 2.4 Simbol Nilai Pada satu kolom

- Pada gambar 2.4 merupakan simbol dari nilai yang terdapat pada satu kolom

$$\sum_{j=1}^m X_{ij}$$

Gambar 2.5 Nilai total dari satu baris

- Pada gambar 2.5 merupakan simbol dari nilai total data yang berada pada satu baris yang sama.

The symbol m is displayed in a stylized font where the letters are colored: 'm' is blue, 'i' is orange, and 'j' is green.

Gambar 2.6 Simbol Jumlah Baris Alternatif

- pada gambar 2.6 merupakan simbol dari jumlah alternatif agar lebih jelas dapat di lihat pada ilustrasi pada tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1 Ilustrasi data yang dinormalisasi

Alternatif	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3
1	X_{ij}	X_{ij}	X_{ij}
2	X_{ij}	X_{ij}	X_{ij}
3	X_{ij}	X_{ij}	X_{ij}
4	X_{ij}	X_{ij}	X_{ij}
5	X_{ij}	X_{ij}	X_{ij}

Dimana nilai total dari kriteria 1 yaitu $X_{ij}+X_{ij}+X_{ij}+X_{ij}+X_{ij}$

sehingga contoh untuk mencari nilai pada alternatif 1 dan keriteria 1 seperti berikut:

X_{ij} pada kolom ke satu baris ke satu dibagi dengan nilai total keriteria ke satu

2. Setelah menormalisasi data tersebut lakukan perhitungan entropy menggunakan perasamaan pada gambar 2.7:

$$h_i = -h_0 \sum_{j=1}^m p_{ij} \cdot \ln p_{ij}, i = 1, \dots, n,$$

Gambar 2.7 Rumus Shanon's Entropy

Kemudian untuk arti dari rumus tersebut sebagai berikut:

h_i

Gambar 2.8 Simbol Nilai Entropy awal

- pada gambar 2.8 tersebut merupakan tanda atau sintaks untuk Nilai Entropy Awal

$-h_0$

Gambar 2.9 Simbol Nilai Koefisiaen

- pada gambar 2.9 tersebut merupakan tanda atau sintaks dari nilai koefisien, untuk mendapatkan nilai koefisien dapat dilakukan dengan menggunakan rumus pada gambar 2.10

$(\ln m)^{-1}$

Gambar 2.10 Rumus Nilai Koefisien

- adapun penjelasan untuk rumus koefisien seperti berikut:

\ln

Gambar 2.11 Simbol Nilai Logaritma

pada gambar 2.11 yaitu nilai logaritma dari jumlah baris atau total alternatif

m

Gambar 2.12 Simbol Jumlah Alternatif

pada gambar 2.12 yaitu jumlah alternatif yang ada pada data.

$$\sum_{j=1}^m p_{ij} \cdot \ln p_{ij}$$

Gambar 2.13 Nila Total hasil kali data normalisasi

pada gambar 2.13 merupakan nilai total data normalisasi yang telah dikalikan dengan nilai normalisasi yang sebelumnya di kalikan dengan nilai normalisasi.

kemudian untuk tahapan implementasi dari rumus tersebut sebagai berikut:

- pertama cari nilai cari nilai dari koefisien dengan cara mempraktikan rumus koefisien, pada rumus tersebut terdapat pangkat -1 yang berarti 1 dibagi, sehingga dalam mengimplementasikan rumus koefisien yaitu dengan cara 1 di bagi dengan nilai log dari total baris kemudian nilainya ubah menjadi minus, hal ini di karenakan sudah ketentuan dari rumusan entropy.
- kedua cari nilai perkalian data yang telah di normalisasi dengan data normalisasi yang sudah di kalikan dengan nilai log, agar lebih jelas contoh penempatannya seperti pada tabel 2.2 berikut ini:

Tabel 2.2 Ilustrasi Perkalian data yang telah di normalisasi

Alternatif	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3
1	$P_{ij} * \ln P_{ij}$	$P_{ij} * \ln P_{ij}$	$P_{ij} * \ln P_{ij}$
2	$P_{ij} * \ln P_{ij}$	$P_{ij} * \ln P_{ij}$	$P_{ij} * \ln P_{ij}$
3	$P_{ij} * \ln P_{ij}$	$P_{ij} * \ln P_{ij}$	$P_{ij} * \ln P_{ij}$
4	$P_{ij} * \ln P_{ij}$	$P_{ij} * \ln P_{ij}$	$P_{ij} * \ln P_{ij}$
5	$P_{ij} * \ln P_{ij}$	$P_{ij} * \ln P_{ij}$	$P_{ij} * \ln P_{ij}$

- setelah itu cari nilai total dari setiap baris keriteria dengan cara menambahkan data yang ada pada setiap baris yang terdapat pada setiap kriteria.
- kemudian jika semua nilai total telah di dapatkan, kalikan nilai total tersebut dengan nilai koefisien yang sudah dalam keadaan negatif, untuk hasilnya pasti akan bernilai positif.

3. Cari nilai bobot entropy akhir dengan menggunakan rumus pada gambar 2.14 berikut:

$$W_i = \frac{d_i}{\sum_{s=1}^n d_i}, i = 1, \dots, n$$

Gambar 2.14 Nila Total kali data normalisasi

kemudian untuk penjelasan rumus pada gambar 2.14 tersebut sebagai berikut:

$$W_i$$

Gambar 2.15 Simbol Bobot Entropy

- Pada gambar 2.15 merupakan gambar dari simbol bobot entropy

$$i$$

Gambar 2.16 Simbol Keriteria Ke sekian

- Pada gambar 2.16 merupakan gambar dari simbol keriteria ke sekian

$$d_i$$

Gambar 2.17 Nilai Hasil Kurang antara satu dengan nilai entropy pertama

- Pada gambar 2.17 merupakan gambar dari simbol hasil kurang antara satu dengan nilai entropy yang pertama

$$\sum_{s=1}^n d_i$$

Gambar 2.18 Nila Total dari hasil kurang

- Pada gambar 2.18 merupakan simbol dari nilai total hasil pengurangan antara 1 (satu) dengan bobot awal

Untuk tahapan mencari nilai total dapat dilakukan dengan cara seperti berikut ini:

- setelah nilai total dari hasil perkalian data yang telah di normalisasi dan nilai koefisien ditemukan, data tersebut dijadikan sebagai pengurang dari niali 1 (satu), nilai satu tersebut merupakan nilai ketentuan dari rumus bobot entropy total.
- kemudian jika semua nilai telah di temukan dari setiap keriteria maka cari nilai total dari hasil pengurangan yang di lakukan pada setiap keriteria, sehingga di dapatkan nilai total dari hasil pengurangan tersebut.
- jika nilai total sudah di temukan maka nilai total tersebut menjadi pembagi untuk setiap data yang telah di kurangi.

Catatan :

Pada saat mencari nilai bobot akhir dilakukan pembagian dari nilai pengurangan dari setiap criteria dengan nilai total dari semua pengurangan dari semua keriteria, atau untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada contoh perhitungan entropy pada BAB 3

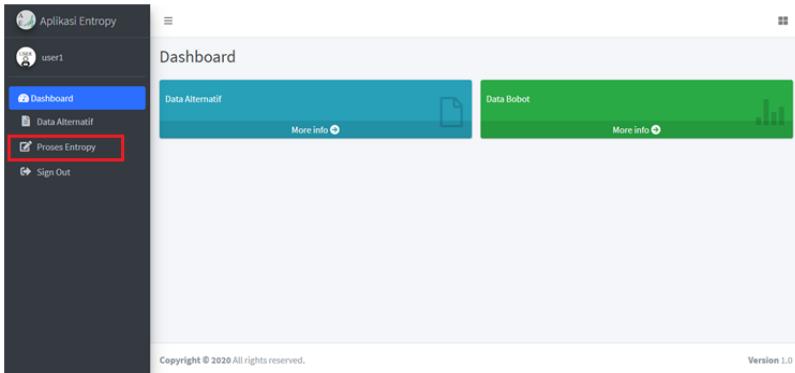
2.1.3 Contoh Kasus Dalam Penerapan Metode Entropy

Dalam penerapannya metode ini dapat di terapkan pada beberapa kasus pengambilan keputusan, contohnya seperti pada kasus pengambilan keputusan untuk memilih siswa terbaik [9], kemudian dalam pembobotan untuk memilih supplier bahan baku [10], selain itu metode ini juga dapat di terapkan pada kasus untuk pemilihan perawatan saluran air [11] selain itu metode ini juga dapat di gunakan untuk mengevaluasi sesuatau contohnya seperti mengevaluasi hasil operasi perusahaan jaringan listrik [12], kemudian untuk contoh lainnya metode entropy juga dapat digunakan untuk mencari bobot untuk perangkingan atau urutan [4].

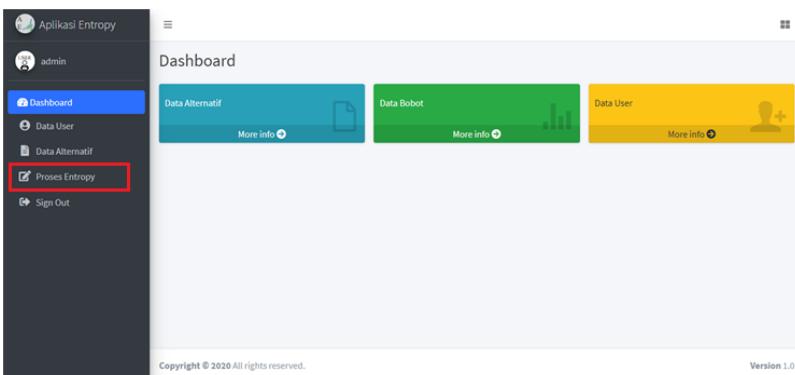
2.2 Implementasi Metode Entropy Pada Sistem

Pada contoh sistem yang di buat pada aplikasi ini metode entropy di terapkan pada bagian menu Proses entropy, namun sebelum masuk ke menu tersebut terlebih dahulu untuk setiap user pengguna sistem melengkapi terlebih dahulu data yang terdapat pada menu data alternatif, hal ini disebabkan karena data yang dilakukan pembobtotan menggunakan metode entropy ini menggunakan data yang terdapat pada tabel alternatif. Jika data yang terdapat pada menu data alternatif telah ada dan lebih dari 2 (dua) data, maka proses entropy dapat di lakukan. kemudian agar lebih jelas untuk tahapan-tahapan proses entropy pada sistem seperti berikut ini:

1. klik menu Proses entropy seperti pada gambar 2.19 dan gambar 2.20 berikut



Gambar 2.19 Menu entropy pada halaman utama admin



Gambar 2.20 Menu Entropy pada halaman utama selain admin

2. kemudian jika telah masuk ke menu proses entropy masukan id user pada form seperti pada gambar 2.21 berikut ini.

The screenshot shows a web application interface. On the left is a dark sidebar with a logo, the text 'Aplikasi Entropy', and a user icon labeled 'admin'. Below these are several menu items: 'Dashboard' (highlighted in blue), 'Data User', 'Data Alternatif', 'Proses Entropy' (selected), and 'Sign Out'. The main content area has a title 'Proses Entropy'. Inside, there is a form with a red border. The first field is labeled '*Masukan ID User' with the value '1' entered. Below it is a blue 'Kirim' button. Red numbers '1' and '2' are overlaid on the image: '1' is above the input field, and '2' is next to the 'Kirim' button. At the bottom of the page, the text 'Copyright © 2020 Aplikasi Entropy.' and 'Version 1.0' are visible.

Gambar 2.21 Form insert user id

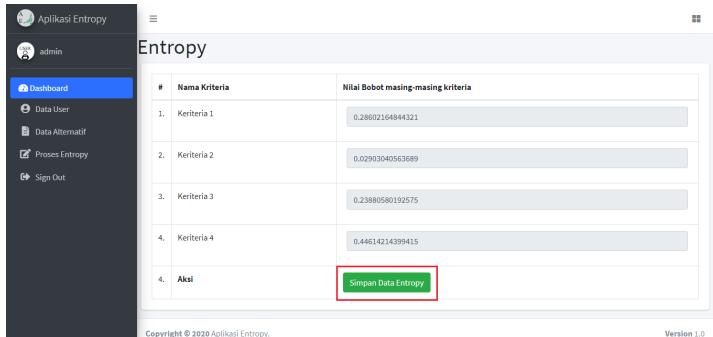
3. setelah itu klik tombol kirim pada form tersebut kemudian hasil dari perhitungan entropy akan muncul seperti pada gambar 2.22 berikut

The screenshot shows the results of the entropy calculation. The top part of the page has a title 'Entropy' and a sub-section title 'Data Hasil Pembobotan'. Below this is a table with a red border. The table has two columns: '# Nama Kriteria' and 'Nilai Bobot masing-masing kriteria'. The rows list four criteria: 'Keriteria 1' (0.28602164844321), 'Keriteria 2' (0.02903040563689), 'Keriteria 3' (0.23880580192575), and 'Keriteria 4' (0.44614214399415). At the bottom of the table is a green 'Simpan Data Entropy' button. Red numbers '1' and '2' are overlaid on the image: '1' is above the table, and '2' is next to the 'Simpan Data Entropy' button. The bottom of the page includes the copyright notice 'Copyright © 2020 Aplikasi Entropy.' and 'Version 1.0'.

#	Nama Kriteria	Nilai Bobot masing-masing kriteria
1.	Keriteria 1	0.28602164844321
2.	Keriteria 2	0.02903040563689
3.	Keriteria 3	0.23880580192575
4.	Keriteria 4	0.44614214399415
	Aksi	<button>Simpan Data Entropy</button>

Gambar 2.22 Hasil Perhitungan Entropy

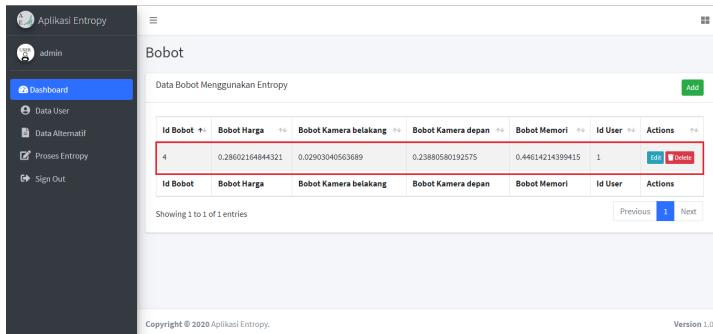
4. jika data bobot hasil entropy dirasa di butuhkan atau akan segera di gunakan bisa menekan tombol simpan data entropy seperti pada gambar 2.23 berikut



#	Nama Kriteria	Nilai Bobot masing-masing kriteria
1.	Keriteria 1	0.28602164844321
2.	Keriteria 2	0.02903040563689
3.	Keriteria 3	0.23880580192575
4.	Keriteria 4	0.44614214399415
4.	Aksi	Simpan Data Entropy

Gambar 2.23 Menyimpan Data Entropy

5. maka hasil data yang telah disimpan akan masuk ke basis data sistem yang hasilnya terdapat pada menu data bobot seperti pada gambar 2.24 berikut



Data Bobot Menggunakan Entropy						
Id Bobot	Bobot Harga	Bobot Kamera belakang	Bobot Kamera depan	Bobot Memori	Id User	Actions
4	0.28602164844321	0.02903040563689	0.23880580192575	0.44614214399415	1	Edit Delete
Id Bobot	Bobot Harga	Bobot Kamera belakang	Bobot Kamera depan	Bobot Memori	Id User	Actions

Gambar 2.24 Data Bobot yang telah di simpan

Catatan :

Pada tahapan tersebut sebenarnya ada perbedaan untuk user admin dan user pengguna sistem biasa atau yang levelnya di bawah admin, jika user yang login ke sistem bukan user admin maka tidak perlu melakukan input id user hanya perlu menekan menu proses entropy maka akan muncul hasil seperti pada tahapan ke 3, kemudian untuk proses menyimpan data entropy sama seperti pada user admin. Selain itu Proses ini hanya dapat dilakukan jika data lebih dari dua atau minimal dua baris data.

BAB 3

IMPLEMENTASI PERHITUNGAN ENTROPY

Pada bab ini akan membahas mengenai implementasi metode entropy, implementasi di sini yaitu ke cara penggunaan metode entropy, setelah itu dilanjutkan dengan contoh-contoh perhitungan dari metode entropy selain itu pada bab ini terdapat tiga contoh perhitungan metode entropy dengan berbagai keadaan atau studi kasus yang berbeda.

3.1 Persiapan Data

Sebelum masuk ke dalam perhitungan data, data yang akan diolah harus dipersiapkan misalkan jumlahnya data yang akan terlibat untuk melakukan proses entropy, selanjutnya jenis keriteria yang digunakan kemudian tujuan pembobotan dengan entropy berikut merupakan tiga tabel data yang akan diolah menggunakan metode entropy:

Tabel 3.1 Data Handphone dan spesifikasinya 1

Alternatif	Harga	Kamera	Batrei	Memori
Handphone 1	1000	10 MP	2000 mAh	16 GB
Handphone 2	2000	10 MP	3500 mAh	32 GB
Handphone 3	1500	13 MP	2000 mAh	32 GB

Pada tabel 3.1 tersebut terdapat data handphone dan spesifikasinya yang akan dihitung menggunakan metode entropy untuk mengetahui bobot dari setiap kriteria pada data tersebut, untuk proses perhitungannya dapat dilihat pada proses perhitungan entropy ke 1

Tabel 3.2 Data Handphone dan spesifikasinya 2

Alternatif	Harga	Kamera depan	Kamera Belakang	RAM	Memori
Handphone 1	300	5 MP	24 MP	2 GB	64 GB
Handphone 2	250	5 MP	13 MP	2 GB	32 GB
Handphone 3	330	13 MP	24 MP	3 GB	64 GB
Handphone 4	330	5 MP	8 MP	2 GB	32 GB
Handphone 5	330	2 MP	5 MP	2 GB	16 GB

kemudian pada tabel 3.2 merupakan tabel yang digunakan untuk perhitungan entropy, data tersebut hampir sama seperti pada data di tabel 3.1 yang merupakan data handphone, hanyalah pada data ini untuk keriteria bertambah kemudian jumlah dari alternatif yang terlibat dalam perhitungan juga bertambah, kemudian untuk proses perhitungannya terdapat pada proses perhitungan entropy ke 2.

terakhir terdapat data nilai siswa yang terdapat pada tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3 Data Nilai Siswa

Alternatif	MTK	IPS	IPA	BI
Siswa 1	92	70	88	65
Siswa 2	70	80	58	76
Siswa 3	83	60	75	80
Siswa 4	60	87	67	60
Siswa 5	55	89	76	87

pada tabel 3.3 merupakan data nilai dari lima siswa, dimana dari keriteria nilai dari setiap alternatifnya akan diambil bobot dari setiap kriteria. untuk proses perhitungannya terdapat pada subbab proses perhitungan entropy ke 3

3.2 Proses Perhitungan Entropy Ke 1

Dalam mencari entropy untuk setiap keriteria terdapat beberapa peroses, proses tersebut diantaranya yaitu:

menormalisasi data pada tabel 3.1 sehingga hasilnya seperti tabel 3.4 berikut ini:

Tabel 3.4 Data Normalisasi

Alternatif	Harga	Kamera	Batrai	Memori
Handphone 1	1000	10	2000	16
Handphone 2	2000	10	3500	32
Handphone 3	1500	13	2000	32

setelah melakukan normalisasi data cari nilai total dari setiap kriteria, dengan cara menambahkan setiap data pada baris keriteria jika telah selesai maka akan di dapatkan nilai total dari setiap keriteria seperti pada tabel 3.5 tersebut

Tabel 3.5 Nilai Total Normalisasi

Harga	Kamera	Batrai	Memori
4500	33	7500	80

jika nilai total untuk setiap keriteria telah di dapatkan maka dilanjutkan dengan menormalisasi data tersebut yaitu dengan menjadikan nilai total tersebut sebagai pembagi untuk setiap data yang terdapat pada baris keriteria, untuk setiap data nilai total hanya bisa menjadi pembagi dari kriteria yang bersangkutan contoh seperti mendapatkan nilai total dari keriteria 1 maka nilai total tersebut hanya bisa membagi data yang terdapat pada baris keriteria 1 saja. untuk lebih jelasnya seperti pada tabel

3.6 tersebut.

Tabel 3.6 Data pembagi

Alternatif	Harga	Kamera	Batrei	Memori
Handphone 1	1000/4500	10/33	2000/7500	16/80
Handphone 2	2000/4500	10/33	3500/7500	32/80
Handphone 3	1500/4500	13/33	200/75000	32/80

kemudian jika semua data telah dibagi dengan nilai total maka akan mendapatkan hasil, pada tabel 3.7 merupakan hasil dari pembagian data yang di lakukan pada tabel 3.6.

Tabel 3.7 Data Normalisasi

Alternatif	Harga	Kamera	Batrei	Memori
Handphone 1	0.222	0.303	0.267	0.2
Handphone 2	0.444	0.303	0.467	0.4
Handphone 3	0.333	0.393	0.267	0.4

jika telah mendapatkan nilai yang telah dinormalisasi maka di lanjutkan dengan mencari nilai koefisien dengan menggunakan rumus pada gambar 3.1 tersebut, sebenarnya rumus tersebut sama saja seperti pada rumus koefisiensi yang telah dibahas pada bab 2 hanya saja rumus tersebut merupakan bentuk lain atau cara penulisan lain dari rumus koefisien pada bab 2.

$$h_0 = \frac{1}{(\ln m)}$$

Gambar 3.1 rumus koefisien

diketahui alternatif pada data tersebut sebanyak 3 buah maka nilai koefisien dari rumus tersebut adalah 0,910239227

kemudian jika nilai koefisien telah di temukan maka selanjutnya lakukan perkalian nilai yang telah di normalisasi dengan nilai yang telah dinormalisasi yang dikalikan terlebih dahulu dengan log (ln), untuk lebih jelasnya seperti pada tabel 3.8.

Tabel 3.8 Perkalian nilai normalisasi

Alternatif	Harga	Kamera	Batrai	Memori
Handphone 1	(0.222) * ln (0.222)	(0.303) * ln (0.303)	(0.267) * ln (0.267)	(0.2) * ln (0.2)
Handphone 2	(0.444) * ln (0.444)	(0.303) * ln (0.303)	(0.467) * ln (0.467)	(0.4) * ln (0.4)
Handphone 3	(0.333) * ln (0.333)	(0.393) * ln (0.393)	(0.267) * ln (0.267)	(0.4) * ln (0.4)

jika telah melakukan perkalian tersebut maka akan mendapatkan hasil, maka dari itu berikut pada tabel 3.9 merupakan hasil dari perkalian data yang telah di normalisasi.

Tabel 3.9 Data Hasil Kali Nilai Normalisasi

Alternatif	Harga	Kamera	Batrai	Memori
Handphone 1	-0,334127293	-0,361788809	-0,352575268	-0,321887582
Handphone 2	-0,36050	-0,361788809	-0,355585952	-0,366516293
Handphone 3	-0,366171059	-0,367040647	-0,352575268	-0,366516293

dari data pada tabel 3.9 tersebut cari lagi nilai total dari data tersebut, seperti biasa dengan menambahkan nilai dari setiap keriteria namun pada setiap baris ke bawah, bukan menjumlahkan setiap kolom (ke pinggir).

Tabel 3.10 Nilai total data hasil kali

Harga	Kamera	Batrai	Memori
-1,06079559	-1,090618266	-1,060736487	-1,054920168

jika telah di cari nilai total dari setiap keriteria maka akan menghasilkan hasil seperti pada tabel 3.10 tersebut, dikarenakan tadi telah menemukan nilai koefisien dari data tersebut maka kalikan nilai koefisien tersebut dengan nilai total dari setiap keriteria seperti pada tabel 3.11 tersebut.

Tabel 3.11 nilai total di kali nilai Koefisien

Harga	Kamera	Batrai	Memori
-0,910239227	-0,910239227	-0,910239227	-0,910239227
*	*	*	*
-1,06079559	-1,090618266	-1,060736487	-1,054920168

kemudian untuk hasil dari perkalian pada tabel 3.11 tersebut dapat di lihat pada tabel 3.12 berikut ini.

Tabel 3.12 Hasil Perkalian Nilai total dengan koefisien

Harga	Kamera	Batrai	Memori
0,965577757	0,992723527	0,96552396	0,960229718

jika telah menemukan hasil seperti pada tabel 3.12 tersebut maka nilai-nilai tersebut dijadikan pengurang dari nilai 1 (satu), dimana satu tersebut merupakan nilai atau ketentuan dari rumus entropy itu sendiri untuk prosesnya seperti pada tabel 3.13.

Tabel 3.13 satu di kurangi hasil perkalian nilai total dengan koefisien

Harga	Kamera	Batrai	Memori
1-0,965577757	1-0,992723527	1-0,96552396	1-0,960229718

lalu jika data tersebut telah di kurangkan maka akan mendapatkan hasil seperti pada tabel 3.14 kemudian jika telah mendapatkan hasil seperti pada tabel 3.14 lan-

Tabel 3.14 Hasil pengurangan

Harga	Kamera	Batrai	Memori
0,034422	0,007276	0,034476	0,03977

jutkan dengan menambahkan semua hasil pengurangan tersebut, atau di cari nilai total dari hasil pengurangan tersebut. maka dari itu berikut merupakan hasil nilai total dari hasil pengurangan tersebut.

Niali total dari hasil pengurangan tersebut adalah 0,115945

kemudian jika nilai total telah ditemukan maka nilai total tersebut dijadikan pembagi untuk setiap data hasil pengurangan yang terdapat pada setiap keriteria untuk caranya seperti pada tabel 3.15 berikut ini dari hasil pembagian tersebut maka akan di

Tabel 3.15 Pembagian nilai total dengan hasil pengurangan

Harga	Kamera	Batrai	Memori
0,034422 / 0,115945	0,007276 / 0,115945	0,034476 / 0,115945	0,03977 / 0,115945

hasilkan nilai untuk bobot kriteria atau sering disebut nilai entropy akhir dari setiap keriteria yang mana hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.16 berikut ini.

Tabel 3.16 Bobot akhir setiap keriteria

Harga	Kamera	Batrei	Memori
0,296884138	0,06275795	0,29734813	0,343009782

untuk memeriksa apakah nilai bobot tersebut sudah benar maka tinggal tambahkan keseluruhan data bobot dari kriteria maka akan mendapatkan hasil nilai 1 (satu) yang berarti nilai 100%.

3.3 Proses Perhitungan Entropy Ke 2

Dari Proses perhitungan entropy ke satu niali total dari bobot akan tetap satu walaupun keriteria di tambah menjadi 5 dan seterusnya, untuk membuktikannya brikut merupakan contoh perhitungan entropy ke 2 yang di gunakan untuk membobotkan criteria dari alternatif.

Pada contoh data berikut merupakan contoh data penentuan bobot dari 5(lima) alternatif yaitu yang di misalkan sebagai handphone yang masing-masing memiliki lima keriteria diantaranya terdiri dari Harga (satuan Dolar), kamera depan (tolak ukur pixcel), kamera belakang (tolak ukur pixcel), RAM (tolak ukur gigabyte (GB)) kapasitas batarai (torakukur mAh), dan Memory penyimpanan (tolak ukur gigabyte (GB)). Untuk lebih jelasnya berikut merupakan contoh data untuk menentukan bobot criteria.

maka dari itu berikut merupakan data pada tabel 3.17 yang digunakan sebagai bahan untuk perhitungan pada peroses entropy ke 2.

Tabel 3.17 Data Handphone dan spesifikasinya 2

Alternatif	Harga	Kamera depan	Kamera belakang	RAM	Memori
Handphone 1	300	5	24	2	64
Handphone 2	250	5	13	2	32
Handphone 3	330	13	24	3	64
Handphone 4	330	5	8	2 GB	32
Handphone 5	330	2	5	2 GB	16

kemudian dari data pada tabel 3.17 tersebut cari nilai total dari setiap keriteria, jika sudah menemukan nilai total dari setiap keriteria maka datanya akan seperti pada tabel 3.18 berikut:

Tabel 3.18 Nilai Total Setiap Alternatif

Harga	Kamera depan	Kamera Belakang	RAM	Memori
1280	30	74	11	208

setelah nilai total untuk setiap keriteria di temukan atau didapatkan maka di lanjutkan dengan menormalisasi data dengan menjadikan nilai total dari setiap keriteria tersebut sebagai pembagi untuk setiap data atau nilai yang terdapat pada baris keriteria masing-masing, agar lebih jelas proses pembagian nilainnya seperti pada tabel 3.19 berikut:

Tabel 3.19 Normalisasi Data

Alternatif	Harga	Kamera depan	Kamera belakang	RAM	Memori
Handphone 1	300/1280	5/30	24/74	2/11	64/208
Handphone 2	250/1280	5/30	13/74	2/11	32/208
Handphone 3	330/1280	13/30	24/74	3/11	64/208
Handphone 4	330/1280	5/30	8/74	2/11	32/208
Handphone 5	330/1280	2/30	5/74	2/11	16/208

jika data telah dilakukan pembagian maka akan mendapatkan nilai hasil pembagian, pada tabel 3.20 berikut merupakan hasil dari proses pembagian nilai oleh nilai total dari setiap kriteria.

Tabel 3.20 Hasil Normalisasi

Alternatif	Harga	Kamera depan	Kamera belakang	RAM	Memori
Handphone 1	0,234375	0,166667	0,324324	0,181818	0,307692
Handphone 2	0,195313	0,166667	0,175676	0,181818	0,153846
Handphone 3	0,257813	0,433333	0,324324	0,272727	0,307692
Handphone 4	0,164063	0,166667	0,108108	0,181818	0,153846
Handphone 5	0,148438	0,166667	0,067568	0,181818	0,076923

Setelah data selesai di normalisasi dengan hasil data seperti pada tabel 3.20 tersebut maka lanjutkan ke proses persamaan entropy, cari nilai koefisien untuk data tersebut menggunakan rumus koefisien pada gambar 3.2 berikut:

$$h_0 = \frac{1}{(\ln m)}$$

Gambar 3.2 rumus koefisien

yang dimana pada data tersebut terdapat total jumlah alternatif sebanyak 5 , di karenakan pada data tersebut mempunyai lima alternatif maka nilai koefisien akan menjadi 0,621334935

kemudian jika proses mencari koefisien telah selesai maka selanjutnya cari nilai antara perkalian nilai yang telah di normalisasi dengan nilai normalisasi yang telah di kalikan dengan Ln (log).agar lebih jelas pada tabel 3.21 berikut merupakan peroses perhitungan perkalian nilai yang telah di normalisasi.

Tabel 3.21 Data Handphone dan spesifikasinya 2

Alternatif	Harga	Kamera depan	Kamera belakang	RAM	Memori
Handphone 1	(0,234375)	(0,166667)	(0,324324)	(0,181818)	(0,307692)
	* ln (0,234375)	* ln (0,166667)	* ln (0,324324)	* ln (0,181818)	* ln (0,307692)
Handphone 2	(0,195313)	(0,166667)	(0,175676)	(0,181818)	(0,153846)
	* ln (0,195313)	* ln (0,166667)	* ln (0,175676)	* ln (0,181818)	* ln (0,153846)
Handphone 3	(0,257813)	(0,433333)	(0,324324)	(0,272727)	(0,307692)
	* ln (0,257813)	* ln (0,433333)	* ln (0,324324)	* ln (0,272727)	* ln (0,307692)
Handphone 4	(0,164063)	(0,166667)	(0,181818)	(0,108108)	(0,153846)
	* ln (0,164063)	* ln (0,166667)	* ln (0,108108)	* ln (0,181818)	* ln (0,153846)
Handphone 5	(0,148438)	(0,066667)	(0,067568)	(0,181818)	(0,076923)
	* ln (0,148438)	* ln (0,066667)	* ln (0,067568)	* ln (0,181818)	* ln (0,076923)

kemudian jika perhitungan tersebut telah selesai maka hasilnya akan seperti pada tabel 3.22 berikut ini, kemudian semua nilai yang ada pada tabel tersebut akan dalam keadaan negatif.

Tabel 3.22 Hasil Normalisasi

Alternatif	Harga	Kamera depan	Kamera belakang	RAM	Memori
Handphone 1	-0,34004	-0,29863	-0,36519	-0,30995	-0,362663
Handphone 2	-0,31898	-0,29863	-0,30552	-0,30995	-0,28797
Handphone 3	-0,34947	-0,36237	-0,36519	-0,35435	-0,362663
Handphone 4	-0,29654	-0,29863	-0,2405	-0,30995	-0,28797
Handphone 5	-0,28316	-0,18054	-0,18207	-0,30995	-0,197304

kemudian jika telah mendapatkan hasil seperti pada tabel 3.22 tersebut dilanjutkan dengan mencari nilai total dari setiap keriteria dari tabel 3.22 tersebut, dengan cara menambahkan setiap data keriteria dari data alternatif satu sampai data alternatif terakhir pada data tersebut.

Tabel 3.23 Nilai Total Setiap Alternatif

Harga	Kamera depan	Kamera belakang	RAM	Memori
-1,58819	-1,43879	-1,45848	-1,59417	-1,498569

pada tabel 3.23 merupakan hasil nilai total yang di dapatkan dari tabel 3.22 dimana nilai total terdiri dari lima nilai total dari lima keriteria yaitu nilai total harga, nilai total kamera depan, belakang, nilai total RAM dan nilai total Memory.

kemudian setelah nilai total di dapatkan lanjutkan dengan mengalikan nilai total tersebut dengan nilai ln atau koefisien yang telah dicari terlebih dahulu, untuk caranya seperti pada tabel 3.24 berikut ini.

Tabel 3.24 Perkalian Nilai total dengan LN

Harga	Kamera depan	Kamera belakang	RAM	Memori
-0,62133	-0,62133	-0,62133	-0,62133	-0,62133
-1,58819	*-1,43879	*-1,45848	*-1,59417	*-1,498569

kemudian untuk hasil perkalian pada tabel 3.24 tersebut dapat dilihat pada tabel 3.25 berikut ini dimana nilai nya menjadi positif, pada hasil tersebut juga dapat diketahui kenapa nilai koefisien harus negatif atau dalam keadaan negatif hal ini agar bobot awal entropy menjadi positif.

Tabel 3.25 Nilai Bobot Awal Entropy

Harga	Kamera depan	Kamera belakang	RAM	Memori
0,986796	0,893971	0,906202	0,990511	0,931113

jika hasil perkalian atau bobot awal entropy telah di dapatkan maka bobot tersebut harus di jadikan sebagai pengurang dari nilai satu, yang dimana satu tersebut sudah ketentuan dari rumus bobot entropy akhir. Agar lebih jelasnya pada tabel 3.26 tersebut merupakan peroses pengurangan nilai satu dengan bobot entropy awal.

Tabel 3.26 Pengurangan 1 dengan entropy awal

Harga	Kamera depan	Kamera belakang	RAM	Memori
1-0,986796	1-0,893971	1-0,906202	1-0,990511	1-0,931113

Berikut merupakan hasil dari pengurangan pada tabel 3.26, untuk hasil pengurangannya terdapat pada tabel 3.27 berikut ini:

Tabel 3.27 Nilai Total Setiap Alternatif

Harga	Kamera depan	Kamera belakang	RAM	Memori
0,013204	0,106029	0,093798	0,009489	0,068887

Dari data yang terdapat pada tabel 3.27 tersebut di lakukan penjumlahan untuk semua data tersebut dengan tujuan untuk mencari nilai total dari data tersebut, jika telah di jumlahkan maka akan mendapatkan nilai total dari data tersebut maka dari itu berikut merupakan nilai total dari data tersebut

0,291406393

kemudian setelah nilai total tersebut di dapatkan maka nilai total tersebut di jadikan pembagi untuk data yang terdapat pada tabel 3.27 hal ini bertujuan untuk mendapatkan nilai entropy akhir untuk setiap keriteria. kemudian untuk detail pembagian data tersebut dapat di lihat pada tabel 3.28 berikut ini.

Tabel 3.28 Nilai Total Setiap Alternatif

Harga	Kamera depan	Kamera belakang	RAM	Memori
0,013204	0,106029	0,093798	0,009489	0,068887
/0,291406	/0,291406	/0,291406	/0,291406	/0,291406

Setelah melakukan pembagian dengan nilai total pada tabel 3.28 tersebut maka akan di dapatkan nilai entropy akhir yang terdapat pada tabel 3.29 berikut ini

Tabel 3.29 Nilai Total Setiap Alternatif

Harga	Kamera depan	Kamera belakang	RAM	Memori
0,04531	0,363853	0,321882	0,032561	0,236394

Pada tabel 3.29 tersebut merupakan nilai entropy akhir, jika di totalkan nilainya akan berjumlah 1, hal ini membuktikan walaupun jumlah keriteria ditambah menjadi banyak maka nilai total akan tetap 1 (satu) yang mana nilai satu akan terbagi sesuai banyaknya kriteria.

Dari kedua contoh tersebut dapat dilihat perbedaan yang cukup signifikan yang terdapat pada kriteria harga yang pada contoh ke satu memiliki bobot yang dominan sedangkan pada contoh yang kedua bobot untuk keriteria harga menjadi sangat kecil, begitu pula untuk keriteria kamera pada contoh yang pertama memiliki nilai bobot yang cukup kecil sedangkan pada contoh yang kedua memiliki nilai yang cukup dominan baik itu kriteria kamera depan maupun kamera belakang.

Hal ini membuktikan bahwa tingkat fariasi data yang terdapat pada setiap kriteria sangat berpengaruh untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel data untuk contoh ke 1 berikut:

Tabel 3.30 Data Handphone dan spesifikasinya 1

Alternatif	Harga	Kamera	Batrai	Memori
Handphone 1	1000	10 MP	2000 mAh	16 GB
Handphone 2	2000	10 MP	3500 mAh	32 GB
Handphone 3	1500	13 MP	2000 mAh	32 GB

Yang di maksud tingkat fariasi data yang terdapat keriteria yaitu perubahan data atau jenis data yang terdapat pada keriteria misalkan pada keriteria Harga pada tebel tersebut ternyata nilai untuk keriteria tersebut memiliki pola yaitu kelipatan dari 5 begitu pula pada keriteria batrai juga memiliki pola dan juga kriteria memori. Sedangkan kenapa suatu keriteria bisa memiliki bobot yang kecil di karenakan data pada keriteria tersebut acak seperti pada kriteria kamera pada tabel tersebut.

Selain kedua hal tersebut hal yang dapat memperbesar bobot kriteria secara signifikan yaitu data yang acak tetapi memiliki jarak yang sangat jauh seperti pada keriteria kamera ada nilai 2 dan 24 maka keriteria tersebut kemungkinan memiliki bobot yang sangat besar.

Kemudian bagaimana cara mengatasi hal tersebut, agar pembagian bobot bisa sesuai dan tidak terlalu membingungkan bagi pengambil keputusan bisa dilakukan cara mengkalsifikasi data data tersebut, lantas bagaimana cara mengkalsifikasi data tersebut misalkan data yang terdapat pada stu keriteria ternyata memiliki pola

yaitu data paling kecil merupakan 1 dan data paling besar merupakan 50 bisa diklasifikasikan menjadi 5 data lain dengan nilai 1 - 5 atau bisa diklasifikasikan datanya dari 1 sampai 9 untuk contohnya seperti berikut.

Misalkan data yang terdapat pada keriteria ke satu memiliki nilai antara 1 sampai 50 maka dibagi menjadi nilai tersebut misalkan menjadi 5 klasifikasi atau bisa disebut sub keriteria misalkan pembagiannya seperti berikut:

1. Jika nilai pada kriteria1 diantara 1 sampai 10 maka memiliki nilai atau bobot 1 (satu)
2. Jika nilai pada kriteria1 diantara 11 sampai 20 maka memiliki nilai atau bobot 2 (dua)
3. Jika nilai pada kriteria1 diantara 21 sampai 30 maka memiliki nilai atau bobot 3 (dua)
4. Jika nilai pada kriteria1 diantara 31 sampai 40 maka memiliki nilai atau bobot 4 (dua)
5. Jika nilai pada kriteria1 diantara 41 sampai 50 maka memiliki nilai atau bobot 5 (dua)

Atau untuk lebih sederhananya seperti pada tabel 3.31 berikut:

Tabel 3.31 Aturan untuk menghimpun data

Aturan	Bobot atau nilai
1 X 10	1
11 X 20	2
21 X 30	3
31 X 40	4
41 X 50	5

Cara klasifikasi ini dapat diterapkan untuk mencari entropy namun untuk penggunaanya harus disesuaikan dengan keadaan dan keperluan pengambil keputusan sehingga dapat menghasilkan bobot yang sesuai untuk keriteria, kemudian untuk nilai 1 sampai 50 pada contoh tersebut hanya perumpamaan agar mendapat gambaran untuk memecahkan permasalahan yang mirip seperti kasus tersebut.

3.4 Proses Perhitungan Entropy Ke 3

Pada contoh atau proses perhitungan ke 3 ini akan di bahas cara mengklasifikasikan data sebagai solusi dari jenis data yang tingkat fariasiannya sangat tinggi, maka dari itu pada perhitungan ke tiga ini menggunakan data siswa dengan nilai sebagai kriteriaanya.

dimana untuk data keriteria yang di gunakan pada contoh ini adalah sebagai berikut:

1. Nilai Matematika (MTK)
2. Nilai IPS
3. Nilai IPA
4. Nilai Bahasa Indonesia (BI)

adapun nilai yang terdapat pada setiap keriteria antara nol (0) sampai dengan seratus (100)

sedangkan untuk data yang akan diolah terdapat pada tipe 3.32 berikut:

Tabel 3.32 Data Nilai Siswa

Alternatif	MTK	IPS	IPA	BI
Siswa 1	92	70	88	65
Siswa 2	70	80	58	76
Siswa 3	83	60	75	80
Siswa 4	60	87	67	60
Siswa 5	55	89	76	87

yang dimana untuk mengolah data tersebut terdapat aturan klasifikasi yang mengambil nilai terkecil yaitu satu (1) kemudian untuk nilai terbesar yaitu lima (5) adapun aturan untuk klasifikasi data tersebut adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai antara 0 - 20 memiliki bobot atau nilai samadengan 1 (satu)
2. Jika nilai antara 21 - 40 memiliki bobot atau nilai samadengan 2 (dua)
3. Jika nilai antara 41 - 60 memiliki bobot atau nilai samadengan 3 (tiga)
4. Jika nilai antara 61 - 80 memiliki bobot atau nilai samadengan 4 (empat)
5. Jika nilai antara 81 - 100 memiliki bobot atau nilai samadengan 5 (lima)

Aturan tersebut berlaku untuk semua keriteria, jika keriteria tersebut tidak memiliki varian data yang mirip atau sama maka dianjurkan untuk setiap keriteria aturan di buat berbeda.

kemudian data yang terdapat pada tabel 3.32 di normalisasi sesuai dengan aturan yang telah di buat,pada tabel 3.33 berikut ini merupakan data hasil normalisasi:

Tabel 3.33 Data Nilai Siswa

Alternatif	MTK	IPS	IPA	BI
Siswa 1	5	4	5	4
Siswa 2	4	4	3	4
Siswa 3	5	3	4	4
Siswa 4	3	5	4	3
Siswa 5	3	5	4	5

Setelah data didapatkan seperti pada tabel 3.33 tersebut baru kemudian data tersebut bisa di olah atau di lakukan proses entropy untuk peroses entropy sama dengan proses entropy pada perhitungan entropy ke 1 dan perhitungan entropy ke 2.

pada langkah pertama cari nilai total dari setiap keriteria, pada tabel 3.34 berikut merupakan nilai total dari setiap keriteria:

Tabel 3.34 Nilai Total Kriteria

MTK	IPS	IPA	BI
20	21	20	20

setelah mendapatkan nilai total dari setiap keriteria jadikan nilai total tersebut menjadi pembagi untuk masing masing nilai keriteria, untuk lebih jelasnya seperti pada tabel 3.35 berikut:

Tabel 3.35 Normalisasi Data Nilai Siswa

Alternatif	MTK	IPS	IPA	BI
Siswa 1	5/20	4/21	5/20	4/20
Siswa 2	4/20	4/21	3/20	4/20
Siswa 3	5/20	3/21	4/20	4/20
Siswa 4	3/20	5/21	4/20	3/20
Siswa 5	3/20	5/21	4/20	5/20

jika sudah selesai membagikan nilai keriteria dengan nilai total setiap keriteria maka akan mendapatkan hasil dari pembagian seperti pada tabel 3.36 berikut ini:

Tabel 3.36 Data Hasil Normalisasi

Alternatif	MTK	IPS	IPA	BI
Siswa 1	0,25	0,19047619	0,25	0,2
Siswa 2	0,2	0,19047619	0,15	0,2
Siswa 3	0,25	0,142857143	0,2	0,2
Siswa 4	0,15	0,238095238	0,2	0,15
Siswa 5	0,15	0,238095238	0,2	0,25

Setelah data selesai di normalisasi dengan hasil data seperti pada tabel 3.36 tersebut maka lanjutkan ke proses persamaan entropy, cari nilai koefisien untuk data tersebut menggunakan rumus koefisien pada gambar 3.3 berikut:

$$h_0 = \frac{1}{(\ln m)}$$

Gambar 3.3 rumus koefisien

yang dimana pada data tersebut terdapat total jumlah alternatif sebanyak 5 , di karenakan pada data tersebut mempunyai lima alternatif maka nilai koefisien akan menjadi

0,621334935

kemudian jika proses mencari koefisien telah selesai maka selanjutnya cari nilai antara perkalian nilai yang telah di normalisasi dengan nilai normalisasi yang telah di kalikan dengan \ln (log). agar lebih jelas pada tabel 3.37 berikut merupakan peroses perhitungan perkalian nilai yang telah di normalisasi.

Tabel 3.37 Data perkalian nilai normalisasi

Alternatif	MTK	IPS	IPA	BI
Siswa 1	(0,25)	(0,19047619)	(0,25)	(0,2)
	* ln	* ln	* ln	* ln
	(0,25)	(0,19047619)	(0,25)	(0,2)
Siswa 2	(0,2)	(0,19047619)	(0,15)	(0,2)
	* ln	* ln	* ln	* ln
	(0,2)	(0,19047619)	(0,15)	(0,2)
Siswa 3	(0,25)	(0,142857143)	(0,2)	(0,2)
	* ln	* ln	* ln	* ln
	(0,25)	(0,142857143)	(0,2)	(0,2)
Siswa 4	(0,15)	(0,238095238)	(0,2)	(0,15)
	* ln	* ln	* ln	* ln
	(0,15)	(0,238095238)	(0,2)	(0,15)
Siswa 5	(0,15)	(0,238095238)	(0,2)	(0,25)
	* ln	* ln	* ln	* ln
	(0,15)	(0,238095238)	(0,2)	(0,25)

jika proses perkalian tersebut telah selesai maka akan mendapatkan hasil brupa bilangan minus, untuk hasil perkalian tersebut dapat di lihat pada tabel 3.38

Tabel 3.38 Data Hasil Perkalian normalisasi

Alternatif	MTK	IPS	IPA	BI
Siswa 1	-0,34657359	-0,315852967	-0,34657359	-0,321887582
Siswa 2	-0,321887582	-0,315852967	-0,284567998	-0,321887582
Siswa 3	-0,34657359	-0,277987164	0,321887582	-0,321887582
Siswa 4	-0,284567998	-0,341686792	0,321887582	-0,284567998
Siswa 5	-0,284567998	-0,341686792	0,321887582	-0,34657359

jika semua hasil dari perkalian tersebut telah di temukan maka langkah selanjutnya yaitu mencari nilai total dari hasil perhitungan tersebut yaitu pada tabel 3.38 kemudian untuk hasil nilai totalnya yaitu dapat di lihat pada tabel 3.39 berikut ini

Tabel 3.39 Nilai Total hasil kali normalisasi

MTK	IPS	IPA	BI
-1,584170759	-1,593066682	-1,596804335	-1,596804335

kemudian jika data nilai total telah di temukan lanjutkan dengan perkalian, dimana nilai total tersebut di kalikan dengan nilai koefisien yang telah di temukan di hitung sebelumnya, untuk detail perhitungannya dapat di lihat pada tabel 3.40 berikut ini:

Tabel 3.40 Perkalian nilai koefisien dengan nilai total

MTK	IPS	IPA	BI
-0,621334935	-0,621334935	-0,621334935	-0,621334935
	*	*	*
-1,584170759	-1,593066682	-1,596804335	-1,596804335

kemudian untuk hasil dari perkalian tersebut seperti pada tabel 3.41 berikut ini:

Tabel 3.41 Hasil Perkalian nilai koefisien dengan nilai total

MTK	IPS	IPA	BI
0,984300635	0,989827982	0,992150317	0,992150317

kemudian hasil perkalian pada tabel 3.41 tersebut dijadikan pengurang dari satu (1) dimana nilai satu tersebut di dapatkan dariketentuan rumus untuk mencari nilai entropy akhir sehingga pada tahapan selanjutnya nilai hasil perkalian tersebut dijadikan pengurang, untuk lebih jelasnya seperti pada tabel 3.42 berikut ini:

Tabel 3.42 Pengurangan data dengan nilai satu

MTK	IPS	IPA	BI
1-0,984300635	1-0,989827982	1-0,992150317	1-0,992150317

jika sudah di kurangkan maka akan mendapatkan hasil seperti pada tabel 3.43 berikut ini:

Tabel 3.43 Hasil Pengurangan data dengan nilai satu

MTK	IPS	IPA	BI
0,015699365	0,010172018	0,007849683	0,007849683

Dari data yang terdapat pada tabel 3.43 tersebut di lakukan penjumlahan untuk semua data tersebut dengan tujuan untuk mencari nilai total dari data tersebut, jika telah di jumlahkan maka akan mendapatkan nilai total dari data tersebut maka dari itu berikut merupakan nilai total dari data tersebut

0,041570749

kemudian setelah nilai total tersebut di dapatkan maka nilai total tersebut di jadikan pembagi untuk data yang terdapat pada tabel 3.43 hal ini bertujuan untuk mendapatkan nilai entropy akhir untuk setiap keriteria. kemudian untuk detail pembagian data tersebut dapat di lihat pada tabel 3.44 berikut ini.

Tabel 3.44 Hasil Pengurangan data dengan nilai satu

MTK	IPS	IPA	BI
0,015699365 / 0,041570749	0,010172018 / 0,041570749	0,007849683 / 0,041570749	0,007849683 / 0,041570749

Kemudian untuk hasil dari pembagian pada tabel 3.44 tersebut, terdapat pada tabel 3.45 berikut ini:

Tabel 3.45 Nilai Entropy Akhir

MTK	IPS	IPA	BI
0,377654144	0,244691713	0,188827072	0,188827072

pada tabel tersebut merupakan data bobot entropy akhir yang jika di totalkan maka akan mendapatkan nilai satu (1) yang berarti bobot dari criteria tersebut hasil pembagian dari nilai 1, nilai satu tersebut bisa di anggap 100%.

Catatan :

Untuk perhitungan entropy yang ke 3 untuk aturannya dapat di padukan atau dikolaborasikan dengan metode lain, karena banyak metode yang digunakan untuk sorting data atau mengklasifikasikan data contoh metode fuzzy yang sering dikolaborasikan dengan metode entropy ini, dimana dengan aturan fuzzy data dibagi kemudian diberikan nilai kemudian pada tahapan selanjutnya dengan menggunakan metode entropy dilakukan pencarian bobot sesuai dengan nilai fuzzy yang sudah dihasilkan.

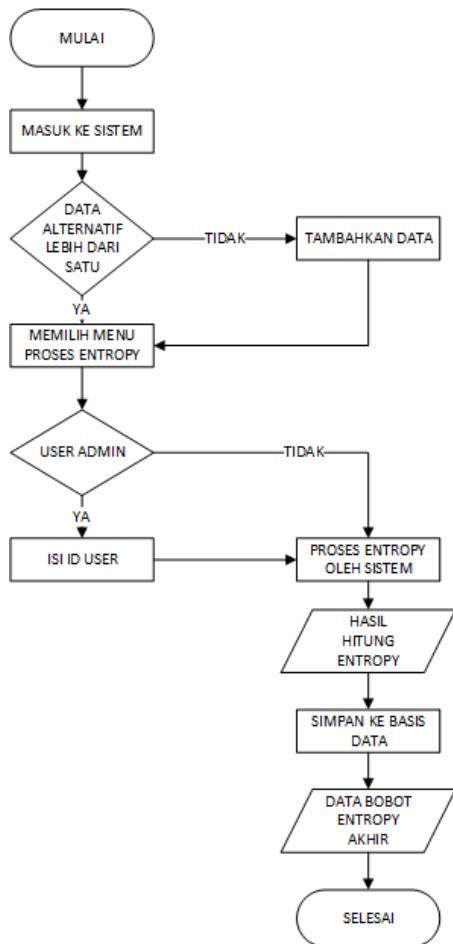
BAB 4

IMPLEMENTASI METODE ENTROPY PADA CODEIGNITER

Pada bab ini membahas tentang implementasi metode entropy pada codeigniter, yang dimulai dari perancangan sistem terdiri dari usecase diagram, class diagram, kemudian perancangan database. kemudian setelah itu memulai projek codeigniter dilanjutkan dengan penjelasan dari source code dan penjelasan source code dari logika entropy pada sisitem.

4.1 Perancangan Sistem

Adapun perancangan perlu dilakukan di karenakan agar arah dari sistem dapat diketahui sehingga alur proses atau bisnis proses dari sistem, kemudian selain itu dapat diketahui sasaran dari sistem yang akan dibuat, maka dari itu pada perancangan sistem ini dilakukan perancangan melalui usecase diagram, class diagram, kemudian perancangan basis data sistem. Lalu untuk kinerja entropy pada sistem atau logika entropy pada sistem dapat digambarkan pada flowchart berikut ini:



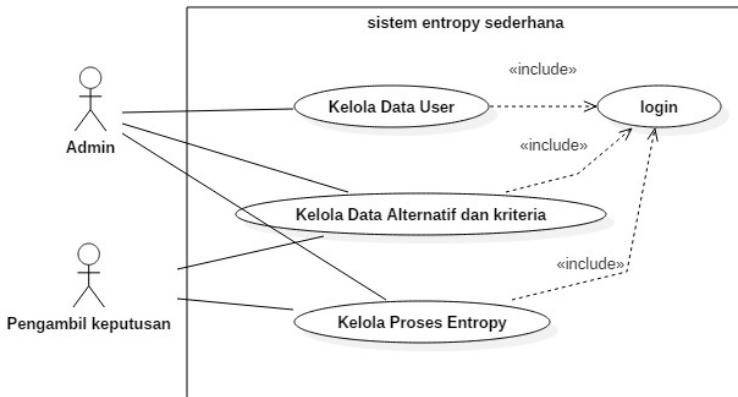
Gambar 4.1 Flowchart Logika Entropy Pada Sistem

Pada Folwchart yang terdapat pada gambar 4.1 tersebut dapat di jelaskan menjadi beberapa poin seperti berikut:

- memuali dengan masuk ke sistem pada tahapan ini telah melalui proses login sistem.
- Memeriksa data alternatif apakah lebih dari satu atau kurang, jika data kurang maka tambahkan data kemudian lanjutkan keperoses selanjutnya, lalu jika data telah lebih dari 1 (satu) maka lanjutkan ke peroses selanjutnya.
- memilih menu proses entropy, jika user yang login merupakan user admin maka harus melalui peroses mengisi id user kemudian data baru bisa dilakukan proses entropy, namun jika user yang login buka admin maka ketika memilih menu proses sistem maka sistem akan malakukan proses entropy sesuai dengan user yang login.
- setelah itu maka akan muncul hasil dari proses entropy.
- jika data bobot hasil perhitungan entropy telah muncul maka data dapat di simpan ke basis data sistem
- Maka databobot dari data alternatif didapatkan.

4.1.1 Use Case Diagram

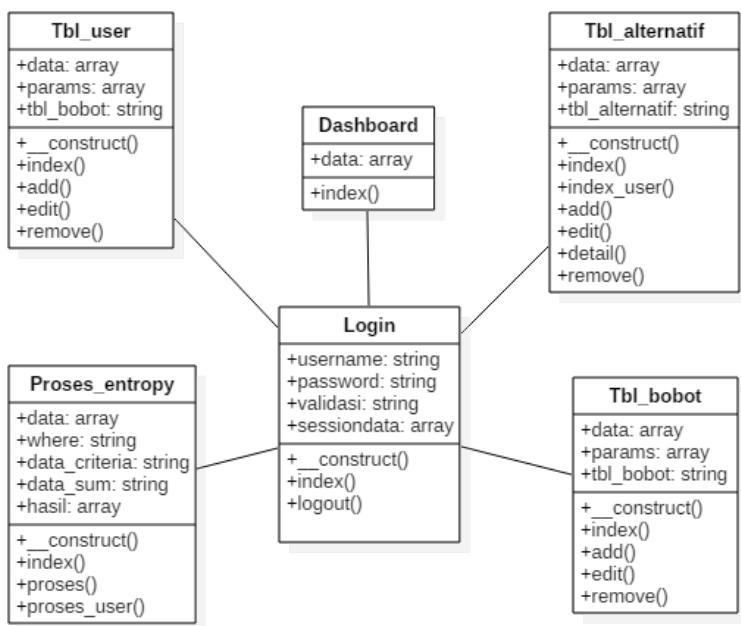
Pada perancangan sistem ini di butuhkan usecase diagram seperti pada gambar 4.2, dengan tujuan agar mengetahui peran dari aktor yang terlibat pada sistem, adapun aktor yang terdapat pada sistem ini yaitu aktor admin dan aktor pengambil keputusan



Gambar 4.2 Use Case Diagram Sistem

4.1.2 Class Diagram

Kemudian setelah membuat usecase diagram dilanjutkan dengan membuat kelas diagram yang bertujuan untuk menunjukan class apa saja dan method apa saja yang digunakan pada sistem untuk class yang di gunakan pada sistem dapat di lihat pada gambar 4.3 berikut ini



Gambar 4.3 Class Diagram Sistem

4.1.3 Perancangan Basisdata

Setelah class diagram di buat dilanjutkan dengan membuat perancangan basis data sistem adapun untuk basis data sistem bernama db_sistem.sql dengan ketentuan tabel-tabel yang terdapat pada basis data tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 User

Field Name	Tipe Data	Field Size	Keterangan
user_id	Int	11	id user (primary key)
user_name	varchar	20	username user
user_email	varchar	60	Email user
user_password	varchar	60	Password user
user_level	varchar	5	Level user
status	Int	1	Status user

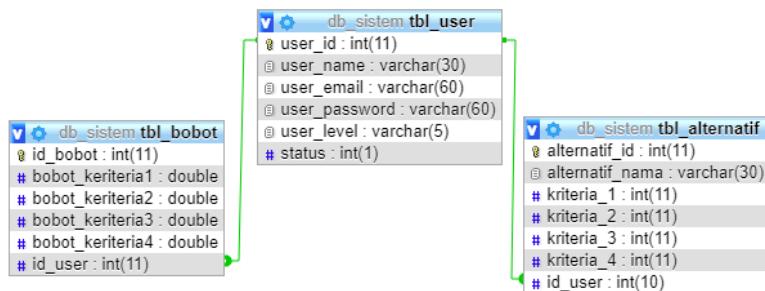
Tabel 4.2 Data Alternatif dan Kriteria

Field Name	Tipe Data	Field Size	Keterangan
alternatif.id	Int	11	id alternatif (primary key)
alternatif.name	varchar	20	nama dari alternatif
Kriteria_11	Int	11	kriteria ke 1
Kriteria_2	Int	11	kriteria ke 2
Kriteria_3	Int	11	kriteria ke 3
Kriteria_4	Int	11	kriteria ke 4
Id_user	Int	11	(foregin Key)

Tabel 4.3 Data Bobot Entropy

Field Name	Tipe Data	Field Size	Keterangan
bobot.id	Int	11	id bobot (primary key)
Bobot_kriteria_1	double	-	Bobot Kriteria ke 1
Bobot_kriteria_2	double	-	Bobot Kriteria ke 2
Bobot_kriteria_3	double	-	Bobot Kriteria ke 3
Bobot_kriteria_4	double	-	Bobot Kriteria ke 4
Id_user	Int	11	(foregin Key)

lalu untuk hubungan antara tabel atau relasi antara tabel seperti pada gambar 4.4 berikut ini



Gambar 4.4 Relasi Antara Tabel Pada Basis Data Sistem

pada gambar 4.4 tersebut merupakan gambar relasi antara tabel, dimana tabel yang di gunakan terdiri dari tiga tabel yaitu tabel user, tabel bobot, dan tabel alternatif, dimana untuk menghubungkan ke tiga tabel tersebut menggunakan id user yang di jadi kan tiga kunci yaitu primarry key dan foregin key pada tabel bobot dan tabel alternatif. Kemudian untuk merelasikan tabel seperti pada gambar 4.4 tersebut terdapat beberapa tahapan diantaranya:

1. berikan index pada kolom tabel yang akan di jadikan foregin key untuk contoh pemberian indeks pada kolom tabel atau pada field, dapat dilakukan dengan cara buka phpmyadmin kemudian pilih tabel yang akan di berikan indeks, setelah itu pilih lainnya dan terakhir klik index. maka pada tabel akan muncul tanda kunci, untuk detailnya seperti pada gambar 4.5.
2. jika telah selesai memberikan indeks pada keseruhanan tabel yang akan di relasikan, pada phpmyadmin masuk ke database yang akan di buat relasi antara tabelnya kemudian pilih designer setelah itu jika telah masuk ke halaman designer pilih create relationship, kemudian pilih kunci rujukan dan kunci foregin key.

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'tbl_alternatif' table. The 'id_user' column is highlighted with a red box. In the 'Indexes' section, a new index named 'id_user' is listed with the following details:

Tindakan	Nama kunci	Jenis	Unik	Dipadankan	Kolom	Kardinalitas	Penyortiran	Tak Ternilai	Komentar
Ubah	PRIMARY	BTREE	Ya	Tidak	alternatif_id	0	A	Tidak	
Ubah	id_user	BTREE	Tidak	Tidak	id_user	0	A	Tidak	

Gambar 4.5 Contoh Memberikan Indeks Pada Tabel User

Pada gambar tersebut merupakan contoh untuk memberikan indeks pada satu kolom yang terdapat pada tabel dengan cara pilih kolom yang akan dijadikan foreign key kemudian pilih menu lainnya selanjutnya klik index, jika muncul popup pemberitahuna pilih ok, adapun alternatif lain untuk memberikan indeks pada suatu tabel yaitu dengan menggunakan query seperti berikut:

```
ALTER TABLE `nama_tebel` ADD INDEX(`nama_kolom`);
```

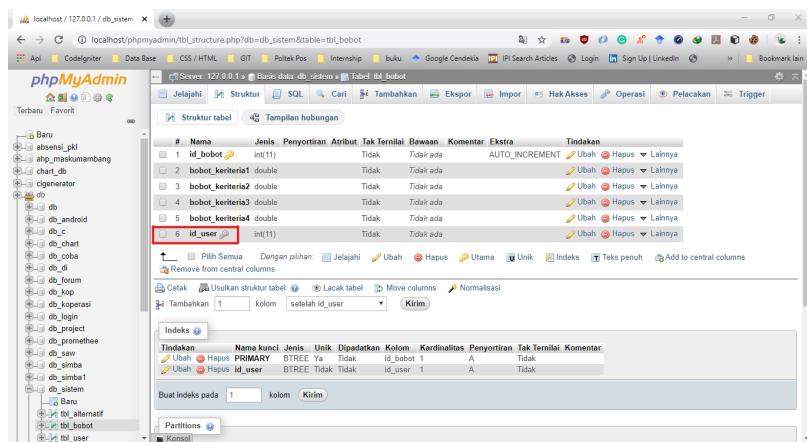
Jika telah di berikan indeks pada kolom tersebut maka akan muncul tanda kunci bewarna abu-abu seperti pada gambar 4.6 berikut:

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'tbl_alternatif' table. The 'id_user' column is highlighted with a red box. In the 'Indexes' section, a new index named 'id_user' is listed with the following details:

Tindakan	Nama kunci	Jenis	Unik	Dipadankan	Kolom	Kardinalitas	Penyortiran	Tak Ternilai	Komentar
Ubah	PRIMARY	BTREE	Ya	Tidak	alternatif_id	0	A	Tidak	
Ubah	id_user	BTREE	Tidak	Tidak	id_user	0	A	Tidak	

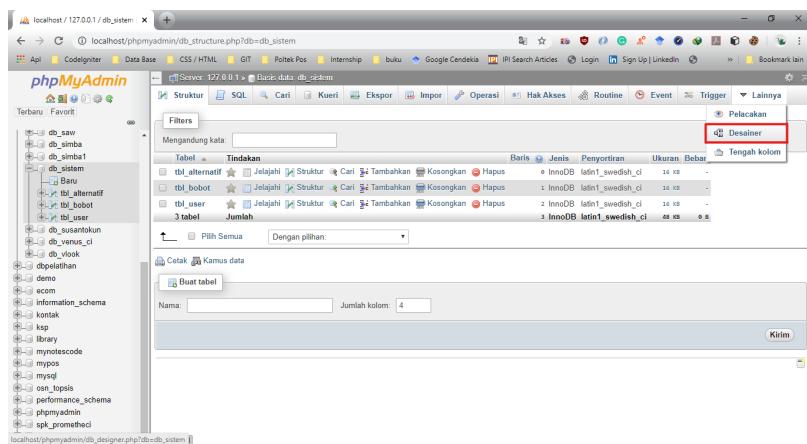
Gambar 4.6 Hasil Memberikan Indeks Pada Tabel Alternatif

adapun untuk memberikan index pada tabel yang lainnya proses dan langkanya juga sama seperti pada tabel alternatif dan tabel user sehingga hasil pemberian indeks pada tabel bobot seperti pada gambar 4.7



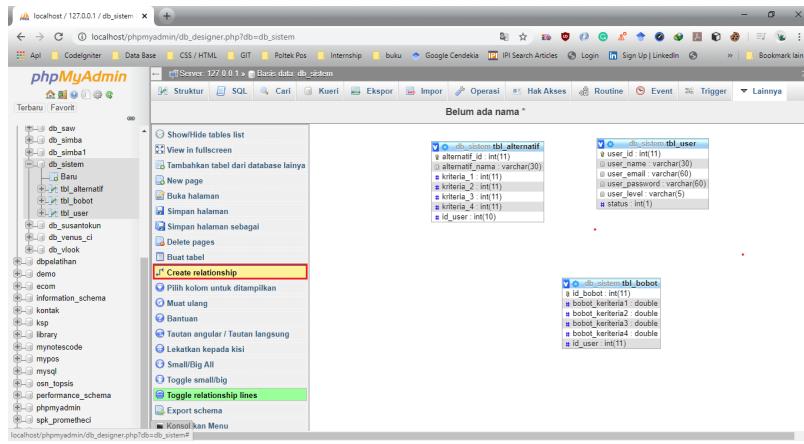
Gambar 4.7 Hasil Memberikan Indeks Pada Tabel Bobot

kemudian untuk menghubungkan tabel, seperti yang telah di jelaskan pada tahap ke dua sebelumnya yaitu dengan mengklik lainnya pada menu database di phpmyadmin kemudian pilih lainnya dan pilih designer, untuk lebih jelasnya seperti pada gambar 4.8 berikut ini:



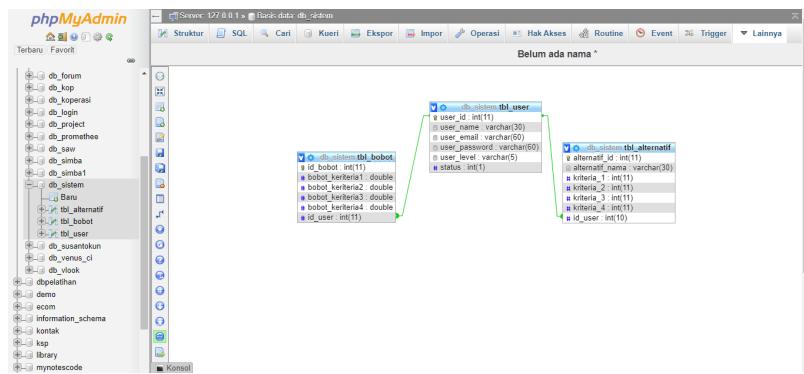
Gambar 4.8 Memilih Menu Designer

Setelah itu jika telah masuk ke menu designer pilih menu relationship seperti pada gambar 4.9 berikut ini:



Gambar 4.9 Memilih Menu Relationship

jika telah memilih menu create relationship pilih kunci rujukan yaitu user.id pada tabel user kemudian klik id.user pada tabel alternatif begitu pula prosesnya untuk menghubungkan tabel user dengan tabel bobot. Sehingga hasilnya akan seperti pada gambar 4.10 berikut ini: pada gambar 4.10 tersebut terlihat garis antara tabel dan



Gambar 4.10 hasil relasi antara tabel

menunjuk pada setiap kolom id_user yang berarti setiap tabel tersebut telah berrelasi.

Catatan :

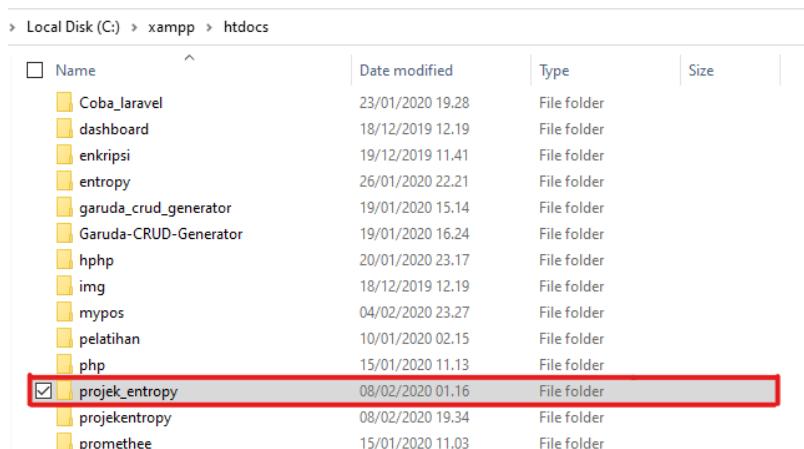
Jika tabel telah di relasikan berarti tabel tersebut akan saling melengkapi, tidak bisa berdiri sendiri, sehingga jika satu tabel kosong maka bisa kemungkinan akan terjadi error, agar menghindari hal tersebut pada kasus ini tabel yang wajib di isi terlebih dahulu merupakan tabel user, dikarenakan id user terbawa ke seruruh tabel yang terdapat pada basis data sistem.

4.2 Pembuatan Sistem Entropy

Untuk persiapan pembuatan sistem entropy diantaranya yaitu :

1. Codeigniter versi 3
2. Web server local (yang terinstall pada computer)
3. code editor (direkomendasikan menggunakan visual studio code dengan ketentuan seperti pada bab 1 buku ini)

Setelah selesai membuat database dilanjutkan dengan instalasi codeigniter yaitu dengan cara download terlebih dahulu codeigniter pada situs resminya. Hal ini dapat mengikuti langkah langkah pada bab1 namun untuk nama projeknya di ganti menjadi projek_entropy sehingga pada htdocs tampilannya seperti pada gambar 4.11 berikut.



Name	Date modified	Type	Size
Coba_laravel	23/01/2020 19.28	File folder	
dashboard	18/12/2019 12.19	File folder	
enkripsi	19/12/2019 11.41	File folder	
entropy	26/01/2020 22.21	File folder	
garuda_crud_generator	19/01/2020 15.14	File folder	
Garuda-CRUD-Generator	19/01/2020 16.24	File folder	
hphp	20/01/2020 23.17	File folder	
img	18/12/2019 12.19	File folder	
mypos	04/02/2020 23.27	File folder	
pelatihan	10/01/2020 02.15	File folder	
php	15/01/2020 11.13	File folder	
<input checked="" type="checkbox"/> projek_entropy	08/02/2020 01.16	File folder	
projekentropy	08/02/2020 19.34	File folder	
promethee	15/01/2020 11.03	File folder	

Gambar 4.11 hasil relasi antara tabel

jika telah folder codeigniter telah disimpan pada htdocs seperti pada gambar 4.11 tersebut lanjutkan dengan melakukan konfigurasi, adapun file yang harus di lakukan konfigurasi yaitu pada file berikut:

- file config.php
- file autoload.php
- file database.php

kemudian untuk tempat file serta source code yang harus di ubah adalah sebagai berikut:

- C:/xampp/htdocs/projekentropy/application/config/autoload.php kemudian source code yang harus di ubah yaitu

```
1 $autoload['libraries'] = array('database', 'pagination');
2 $autoload['helper'] = array('security', 'form', 'url');
```

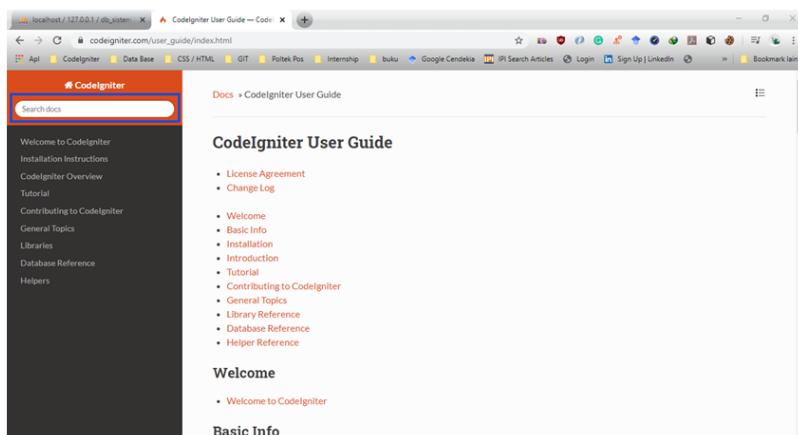
- C:/xampp/htdocs/projekentropy/application/config/config.php kemudian source code yang harus di ubah yaitu

```
1 $config['base_url'] = 'http://localhost/projek_entropy//';
```

- C:/xampp/htdocs/projekentropy/application/config/database.php kemudian source code yang harus di ubah yaitu

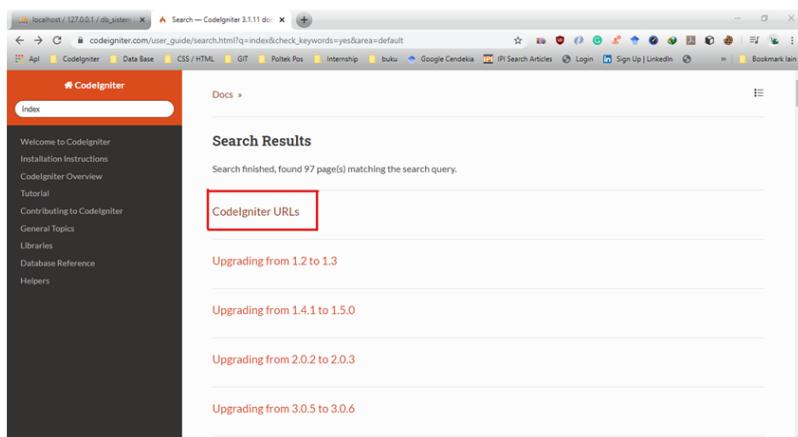
```
1 $active_group = 'default';
2 $query_builder = TRUE;
3
4 $db['default'] = array(
5     'dsn' => '',
6     'hostname' => 'localhost',
7     'username' => 'root',
8     'password' => '',
9     'database' => 'db_sistem',
10    'dbdriver' => 'mysqli',
11    'dbprefix' => '',
12    'pconnect' => FALSE,
13    'db_debug' => (ENVIRONMENT !== 'production'),
14    'cache_on' => FALSE,
15    'cachedir' => '',
16    'char_set' => 'utf8',
17    'dbcollat' => 'utf8_general_ci',
18    'swap_pre' => '',
19    'encrypt' => FALSE,
20    'compress' => FALSE,
21    'stricton' => FALSE,
22    'failover' => array(),
23    'save_queries' => TRUE
24 );
```

Kemudian pada direktori utama codeigniter akan di tambahkan file bernama .htaccess yang berguna untuk menghilangkan penulisan index.php pada alamat codeigniter, misalkan yang awalnya <http://codeigniter/index.php/controller/> menjadi <http://codeigniter/controller/> saja tetapi masih menghasilkan tampilan yang sama. Untuk menerapkan file .htaccess dapat dilakukan dengan cara mengakses dokumentasi codeigniter baik online maupun bawaan dari codeigniter itu sendiri untuk tampilan dari dokumentasi codeigniter seperti pada gambar 4.12 berikut:



Gambar 4.12 Dokumentasi Codeigniter

Setelah mendapatkan tampilan seperti pada gambar 4.12 pada browser kemudian pada menu pencharian ketik index kemudian tekan enter, sehingga akan muncul tampilan seperti pada gambar 4.13 berikut



Gambar 4.13 Hasil Pencarian

Pada gambar berikut pilih CodeIgniter URLs kemudian gulung ke bawah dan carai codingan removing index.php seperti pada gambar 4.14 setelah itu copy code tersebut dan masukan pada file .htaccess pada direktori utama codeigniter kemudian save, maka index.php pada codeigniter telah di hilangkan,

Removing the index.php file

By default, the `index.php` file will be included in your URLs:

```
example.com/index.php/news/article/my_article
```

If your Apache server has `mod_rewrite` enabled, you can easily remove this file by using a `.htaccess` file with some simple rules. Here is an example of such a file, using the "negative" method in which everything is redirected except the specified items:

```
RewriteEngine On
RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-f
RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-d
RewriteRule ^(.*)$ index.php?%{REQUEST_URI} [L]
```

In the above example, any HTTP request other than those for existing directories and existing files is treated as a request for your `index.php` file.

Note

These specific rules might not work for all server configurations.

Gambar 4.14 Code Removing index.php

adapun penempatan file ht akses pada direktori utama projek_entropy seperti pada gambar 4.15 berikut ini.

Local Disk (C:) > xampp > htdocs > projek_entropy				
Name	Date modified	Type	Size	
application	08/02/2020 01.15	File folder		
resources	08/02/2020 01.26	File folder		
system	08/02/2020 01.16	File folder		
.editorconfig	19/09/2019 19.08	Editor Config Sour...	1 KB	
.gitignore	19/09/2019 19.08	Text Document	1 KB	
.htaccess	08/02/2020 00.29	HTACCESS File	1 KB	
composer.json	19/09/2019 19.08	JSON Source File	1 KB	
contributing.md	19/09/2019 19.08	Markdown Source...	7 KB	
index.php	19/09/2019 19.08	PHP Source File	11 KB	
license.txt	19/09/2019 19.08	Text Document	2 KB	
readme.rst	19/09/2019 19.08	RST File	3 KB	

Gambar 4.15 Tempat Direktori .htaccess disimpan

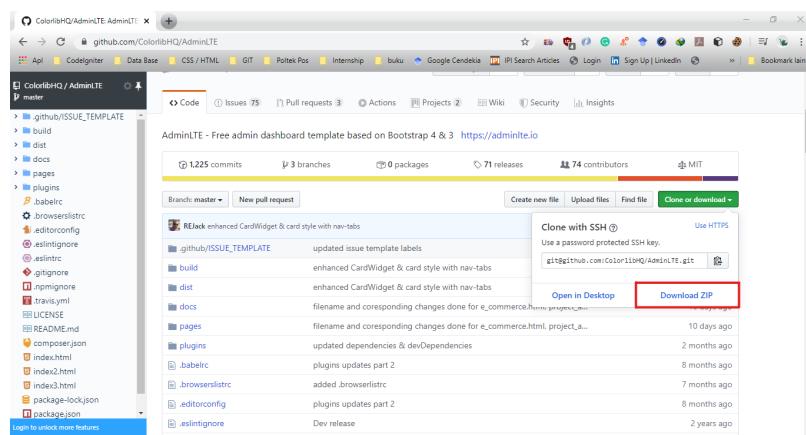
4.2.1 Penggunaan template

pada pembuatan sistem ini untuk tampilan itu sendiri menggunakan template, template itu sendiri agar mempermudah tampilan dari sistem itu sendiri, selain mempermudah tampilan dengan menggunakan template seorang programmer tidak usah membuat tampilan dari awal, tinggal menggunakan template sesuai dengan kebutuhan.

kemudian untuk implementasi sistem ini dalam penmbuatannya menggunakan template Admin LTE, yang merupakan Template css yang telah umum di gunakan, untuk penggunaannya penulis menggunakan template Admin LTE versi 3 yang telah di dukung oleh css bootstrap 4 dan library terbaru dari css dan java script, untuk template Admin LTE sendiri dapat di download pada website resminya yaitu <https://adminlte.io/> atau pada alamat github berikut <https://github.com/ColorlibHQ/AdminLTE>. lalu jika menggunakan github alangkah baiknya menggunakan git scm sebagai alat untuk mendownload data dari github, namun jika git scm tidak terinstall pada computer maka alternatifnya yaitu mendownload file zip dari github. untuk caranya yaitu :

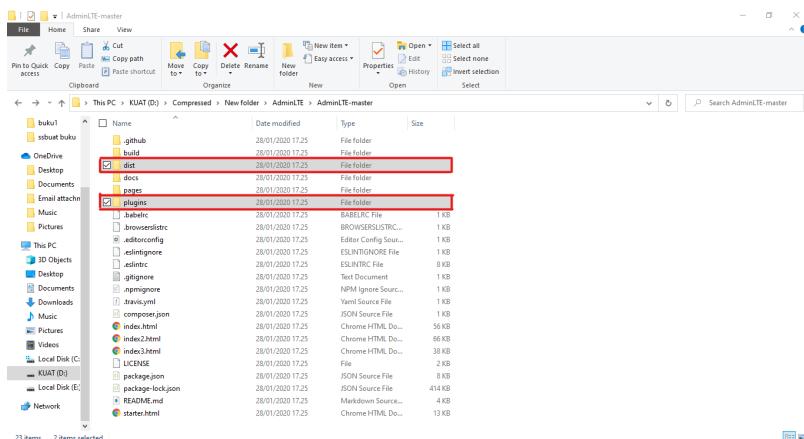
- pertama buka link github dari Admin LTE
- Kemudian jika telah muncul halaman Admin LTE tekan clone dan download
- langkah terakhir tekan Download ZIP

untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada gambar 4.16 berikut ini:



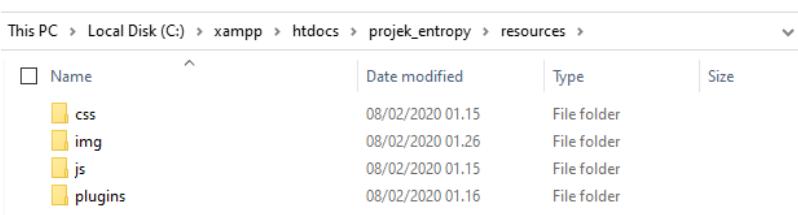
Gambar 4.16 Halaman Website Git Untuk Template Admin LTE

Setelah file template di unduh ekstrak terlebih dahulu file tersebut kemudian filih folder dist dan folder plugins, kemudian buka folder dist lalu copy semu folder dan file yang terdapat pada folder tersebut dan pindahkan ke folder resources pada direktori projek_entropy, kemudian dilanjutkan dengan memindahkan folder css dan js yang terdapat pada folder plugins, yang akan di gunakan dalam projek atau jika tidak mau ribet bisa di copy semua folder css dan js yang terdapat pada folder fligins kemudian pindahkan ke folder resources. agar lebih jelas tempat dari kedua folder yang di pendahkan yaitu terdapat pada direktori utama Admin LTE-master seperti pada gambar 4.17 berikut ini.



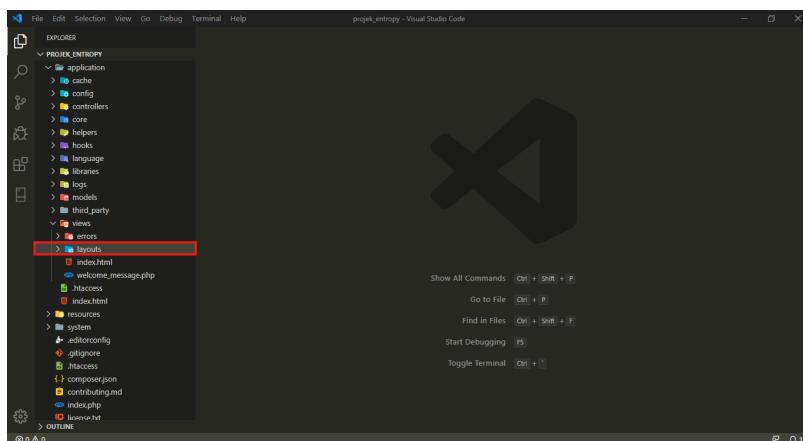
Gambar 4.17 Direktori Utama Admin LTE=master

setelah di pindahkan ke folder resource maka hasilnya seperti pada gambar 4.18 berikut:



Gambar 4.18 Folder Yang di pindahkan

Setelah itu buat folder layout pada folder views pada subdirektori application pada direktori projek_entropy kemudian isi dengan file main.php jelasnya seperti pada gambar 4.19 berikut ini.



Gambar 4.19 File main.php pada view

setelah file main.php telah di buat buka file index.html yang terdapat pada direktori AdminLTE-master menggunakan visual studio code kemudian copy semua code yang terdapat pada file tersebut lalu pindahkan ke file main.php yang terdapat pada projek_entropy. Setelah code tersebut di pindahkan ada beberapa code yang harus diubah agar template tersebut dapat dijalankan menggunakan codeigniter.

di karenakan source code yang di pindahkan merupakan tag html maka source code tersebut akan di bagi menjadi dua yaitu header dan footer. agar lebih paham terdapat contoh source code dari tag html lengkap seperti berikut :

```

1 <html>
2 <head>
3 <tittle> </tittle>
4 <head>
5 <body>
6
7
8
9 </body>
10 </html>
```

dari tah html tersebut di badi menjadi dua bagian yaitu baian header yang terdiri dari

```

1 <html>
2 <head>
3 <tittle> </tittle>
4 <head>
```

kemudian footer yang biasanya di simpan paling bawah tapi masih berada dalam body html seperti berikut

```
1 </body>
2
3 </html>
```

maka dari itu dari ke seluruhan source code yang di ubah yaitu terdiri dari source code pada bagian header dan pada bagian footer, lantas kenapa hanya source code bagian footer dan header yang di ubah ? hal ini dikarenakan dalam html jika mendekralasikan suatu library atau package untuk css biasanya di dekralasikan atau di panggil melalui link di bagian header, sedangkan untuk memanggil library atau package dari javascript biasanya di panggil pada akhir source code atau sering di sebut pada bagian footer.

lantas berikut merupakan source code pada bagian header yang harus di ubah:

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3   <head>
4     <meta charset="utf-8">
5     <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
6     <title>AdminLTE 3 | Dashboard</title>
7     <!-- Tell the browser to be responsive to screen width -->
8     <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
9     <!-- Font Awesome -->
10    <link rel="stylesheet" href="plugins/fontawesome-free/css/all.min.css">
11    <!-- Ionicons -->
12    <link rel="stylesheet" href="https://code.ionicframework.com/ionicons/2.0.1/css/ionicons.min.css">
13    <!-- Tempusdominus Bootstrap 4 -->
14    <link rel="stylesheet" href="plugins/tempusdominus-bootstrap-4/css/tempusdominus-bootstrap-4.min.css">
15    <!-- iCheck -->
16    <link rel="stylesheet" href="plugins/checkbox/icheck-bootstrap/icheck-bootstrap.min.css">
17    <!-- JQVMap -->
18    <link rel="stylesheet" href="plugins/jqvmap/jqvmap.min.css">
19    <!-- Theme style -->
20    <link rel="stylesheet" href="dist/css/adminlte.min.css">
21    <!-- overlayScrollbars -->
22    <link rel="stylesheet" href="plugins/overlayScrollbars/css/OverlayScrollbars.min.css">
23    <!-- Daterangepicker -->
24    <link rel="stylesheet" href="plugins/daterangepicker/daterangepicker.css">
25    <!-- summernote -->
26    <link rel="stylesheet" href="plugins/summernote/summernote-bs4.css">
27    <!-- Google Font: Source Sans Pro -->
28    <link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Source+Sans+Pro:300,400,400i,700" rel="stylesheet">
29  </head>
```

kemudian source code bagian footer yang harus di ubah sebagai berikut:

```

1 <script src="plugins/jquery/jquery.min.js"></script>
2 <!-- jQuery UI 1.11.4 -->
3 <script src="plugins/jquery-ui/jquery-ui.min.js"></script>
4 <!-- Resolve conflict in jQuery UI tooltip with Bootstrap tooltip -->
5 <script>
6 $.widget.bridge('uibutton', $.ui.button)
7 </script>
8 <!-- Bootstrap 4 -->
9 <script src="plugins/bootstrap/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
10 <!-- ChartJS -->
11 <script src="plugins/chart.js/Chart.min.js"></script>
12 <!-- Sparkline -->
13 <script src="plugins/sparklines/sparkline.js"></script>
14 <!-- JQVMap -->
15 <script src="plugins/jqvmap/jquery.vmap.min.js"></script>
16 <script src="plugins/jqvmap/maps/jquery.vmap.usa.js"></script>
17 <!-- jQuery Knob Chart -->
18 <script src="plugins/jquery-knob/jquery.knob.min.js"></script>
19 <!-- daterangepicker -->
20 <script src="plugins/moment/moment.min.js"></script>
21 <script src="plugins/daterangepicker/daterangepicker.js"></script>
22 <!-- Tempusdominus Bootstrap 4 -->
23 <script src="plugins/tempusdominus-bootstrap-4/js/tempusdominus-
  bootstrap-4.min.js"></script>
24 <!-- Summernote -->
25 <script src="plugins/summernote/summernote-bs4.min.js"></script>
26 <!-- overlayScrollbars -->
27 <script src="plugins/overlayScrollbars/js/jquery.overlayScrollbars.
  min.js"></script>
28 <!-- AdminLTE App -->
29 <script src="dist/js/adminlte.js"></script>
30 <!-- AdminLTE dashboard demo (This is only for demo purposes) -->
31 <script src="dist/js/pages/dashboard.js"></script>
32 <!-- AdminLTE for demo purposes -->
33 <script src="dist/js/demo.js"></script>
```

kemudian dari source code tersebut di ubah atau di edit, agar terbaca tau dapat di jalankan pada codeigniter atau projek_entropy ini sehingga menjadi seperti berikut ini

untuk bagian header source codenya menjadi seperti berikut:

```

1 <head>
2   <meta charset="utf-8">
3   <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
4   <title>AdminLTE 3 | Dashboard</title>
5   <!-- Tell the browser to be responsive to screen width -->
6   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1"
     >
7   <!-- Font Awesome -->
8   <link rel="stylesheet" href="php echo site_url('resources/plugins
    /fontawesome-free/css/all.min.css'); ?&gt;"&gt;
9   &lt;!-- Ionicons --&gt;
10  &lt;link rel="stylesheet" href="https://code.ionicframework.com/
    ionicons/2.0.1/css/ionicons.min.css"&gt;
11  &lt;!-- Tempusdominus Bbootstrap 4 --&gt;</pre

```

```

12 <link rel="stylesheet" href="php echo site_url('resources/plugins/tempusdominus-bootstrap-4/css/tempusdominus-bootstrap-4.min.css'); ?&gt;"&gt;
13 &lt;!-- iCheck --&gt;
14 &lt;link rel="stylesheet" href="<?php echo site_url('resources/plugins/checkbox/bootstrap/checkbox.bootstrap.min.css'); ?&gt;"&gt;
15 &lt;!-- JQVMap --&gt;
16 &lt;link rel="stylesheet" href="<?php echo site_url('resources/plugins/jqvmap/jqvmap.min.css'); ?&gt;"&gt;
17 &lt;!-- Theme style --&gt;
18 &lt;link rel="stylesheet" href="<?php echo site_url('resources/css/adminlte.min.css'); ?&gt;"&gt;
19 &lt;!-- overlayScrollbars --&gt;
20 &lt;link rel="stylesheet" href="<?php echo site_url('resources/plugins/overlayScrollbars/css/OverlayScrollbars.min.css'); ?&gt;"&gt;
21 &lt;!-- Daterangepicker --&gt;
22 &lt;link rel="stylesheet" href="<?php echo site_url('resources/plugins/daterangepicker/daterangepicker.css'); ?&gt;"&gt;
23 &lt;!-- summernote --&gt;
24 &lt;link rel="stylesheet" href="<?php echo site_url('resources/plugins/summernote/summernote-bs4.css'); ?&gt;"&gt;
25 &lt;!-- Google Font: Source Sans Pro --&gt;
26 &lt;link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Source+Sans+Pro:300,400,400i,700" rel="stylesheet"&gt;
27 &lt;/head&gt;</pre

```

sedangkan untuk bagian footer source codenya menjadi seperti berikut:

```

1 <script src="php echo site_url('resources/plugins/jquery/jquery.min.js'); ?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;
2 &lt;!-- jQuery UI 1.11.4 --&gt;
3 &lt;script src="<?php echo site_url('resources/plugins/jquery-ui/jquery-ui.min.js'); ?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;
4 &lt;!-- Resolve conflict in jQuery UI tooltip with Bootstrap tooltip --&gt;
5 &lt;script&gt;
6 $.widget.bridge('uibutton', $.ui.button)
7 &lt;/script&gt;
8 &lt;!-- Bootstrap 4 --&gt;
9 &lt;script src="<?php echo site_url('resources/plugins/bootstrap/js/bootstrap.bundle.min.js'); ?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;
10 &lt;!-- ChartJS --&gt;
11 &lt;script src="<?php echo site_url('resources/plugins/chart.js/Chart.min.js'); ?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;
12 &lt;!-- Sparkline --&gt;
13 &lt;script src="<?php echo site_url('resources/plugins/sparklines/sparkline.js'); ?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;
14 &lt;!-- JQVMap --&gt;
15 &lt;script src="<?php echo site_url('resources/plugins/jqvmap/jquery.vmap.min.js'); ?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;
16 &lt;script src="<?php echo site_url('resources/plugins/jqvmap/maps/jquery.vmap.usa.js'); ?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;
17 &lt;!-- jQuery Knob Chart --&gt;
18 &lt;script src="<?php echo site_url('resources/plugins/jquery-knob/jquery.knob.min.js'); ?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;
19 &lt;!-- daterangepicker --&gt;</pre

```

```

20 <script src=<?php echo site_url('resources/plugins/moment/moment.
min.js'); ?>></script>
21 <script src=<?php echo site_url('resources/plugins/daterangepicker/
daterangepicker.js'); ?>></script>
22 <!-- Tempusdominus Bootstrap 4 -->
23 <script src=<?php echo site_url('resources/plugins/tempusdominus-
bootstrap-4/js/tempusdominus-bootstrap-4.min.js'); ?>></script>
24 <!-- Summernote -->
25 <script src=<?php echo site_url('resources/plugins/summernote/
summernote-bs4.min.js'); ?>></script> <!-- overlayScrollbars
-->
26 <script src=<?php echo site_url('resources/plugins/
overlayScrollbars/js/jquery.overlayScrollbars.min.js'); ?>></
script>
27 <!-- AdminLTE App -->
28 <script src=<?php echo site_url('resources/js/adminlte.js'); ?>>
</script>
29 <!-- AdminLTE dashboard demo (This is only for demo purposes) -->
30 <script src=<?php echo site_url('resources/js/pages/dashboard.js') ;
?>></script>
31 <!-- AdminLTE for demo purposes -->
32 <script src=<?php echo site_url('resources/js/demo.js'); ?>></
script>
```

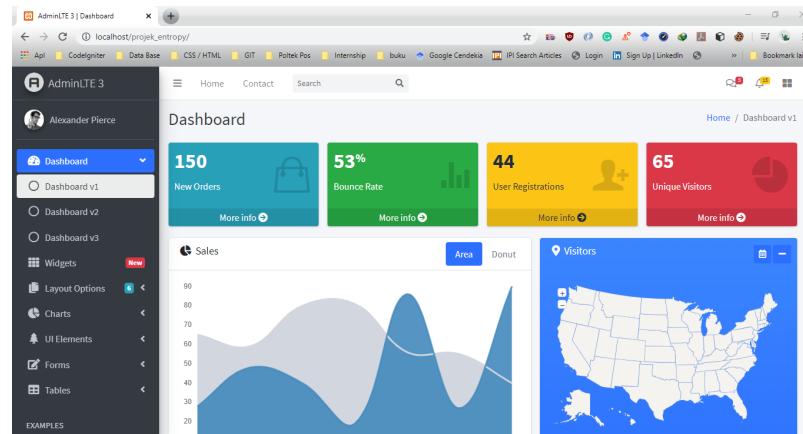
tidak hanya pada header dan bagian footer saja jika ada gambar atau sejenisnya yang menggunakan link maka dari source code yang semula seperti berikut:

```
1 img src="dist/img/nama_gambar_dan_ekstensinya"
```

menjadi seperti berikut

```
1 img src=<?php echo site_url('resources/img/nama_gambar_dan_
ekstensinya'); ?>"
```

lalu untuk hasil penggunaan template pada tahapan awal seperti pada gambar 4.20 berikut



Gambar 4.20 Tampilan Awal Template Admin LTE

untuk fitur yang terdapat pada template pada gambar 4.20 tersebut tidak diambil semuanya melainkan di ambil sesuai dengan kebutuhan dari penggunaan sistem yang sedang dan atau akan dibangun.

4.2.2 Implementasi Program

Setelah membuat database, setting konfigurasi codeigniter kemudian penerapan template pada codeigniter, dilanjutkan dengan implementasi program, dimana perogram ini disisipkan metode atau algoritma entropy pada bagian sub modulnya, akan tetapi dikarenakan data untuk dilakukannya metode entropy harus diolah terlebih dahulu maka pada program ini dilengkapi dengan:

- Fitu CRUD (ceate, read, update, dan delete)
- Fitur template yang telah di bahas pada sub bab sebelumnya
- Fitur login session multi user
- Terdiri dari dua user (user admin dan user pengambil keputusan)
- Fitur entropy
- Terdapat enkripsi data untuk password

Dalam implementasi Program ini perlu dibuat file-file dan folder terlebih dahulu pada subdirektori codeigniter yang terdapat pada controller, model, view, serta library.

Pada gambar 4.21 berikut merupakan file PHP yang dibuat pada sub direktori Controllers

Local Disk (C:) > xampp > htdocs > projek_entropy > application > controllers				
	Name	Date modified	Type	Size
<input type="checkbox"/>	Dashboard.php	10/02/2020 01.01	PHP Source File	1 KB
<input type="checkbox"/>	index.html	19/09/2019 19.08	Chrome HTML Do...	1 KB
<input type="checkbox"/>	Login.php	10/02/2020 01.00	PHP Source File	2 KB
<input type="checkbox"/>	Proses_entropy.php	09/02/2020 23.36	PHP Source File	3 KB
<input type="checkbox"/>	Tbl_alternatif.php	07/02/2020 15.50	PHP Source File	5 KB
<input type="checkbox"/>	Tbl_bobot.php	09/02/2020 23.39	PHP Source File	5 KB
<input type="checkbox"/>	Tbl_user.php	10/02/2020 01.55	PHP Source File	4 KB

Gambar 4.21 File-File Yang terdapat pada direktori Controllers

Kemudian setelah membuat file PHP pada direktori application/controllers buat file PHP pada sub direktori applications/models dengan nama file seperti pada gambar 4.22 berikut

Local Disk (C:) > xampp > htdocs > projek_entropy > application > models				
<input type="checkbox"/>	Name	Date modified	Type	Size
<input type="checkbox"/>	Entropy_model.php	08/02/2020 23.02	PHP Source File	1 KB
<input type="checkbox"/>	index.html	19/09/2019 19.08	Chrome HTML Do...	1 KB
<input type="checkbox"/>	Login_model.php	08/02/2020 03.43	PHP Source File	1 KB
<input type="checkbox"/>	Tbl_alternatif_model.php	07/02/2020 15.50	PHP Source File	2 KB
<input type="checkbox"/>	Tbl_bobot_model.php	09/02/2020 23.37	PHP Source File	2 KB
<input type="checkbox"/>	Tbl_user_model.php	07/02/2020 15.50	PHP Source File	2 KB

Gambar 4.22 File-File Yang terdapat pada direktori Models

Kemudian setelah membuat file PHP pada direktori applications/models buat file PHP pada sub direktori applications/libraries dengan nama file seperti pada gambar 4.23 berikut

Local Disk (C:) > xampp > htdocs > projek_entropy > application > libraries				
<input type="checkbox"/>	Name	Date modified	Type	Size
<input type="checkbox"/>	enkripsi.php	10/02/2020 00.30	PHP Source File	1 KB
<input type="checkbox"/>	index.html	19/09/2019 19.08	Chrome HTML Do...	1 KB

Gambar 4.23 File Yang terdapat pada direktori Models

Kemudian setelah itu pada sub direktori view buat terlebih dahulu 5 folder untuk memisahkan view dari setiap controller selain itu penempatan file juga akan menjadi lebih tertata. Adapun 5 folder itu yaitu:

- Folder layout
- Folder entropy
- Folder tbl_alternatif
- Folder tbl_bobot
- Folder tbl_user

Selain kelima folder tersebut pada subdirektori views buat dua file PHP yaitu file dashboard.php dan login.php Untuk lebihjelasnya dapat dilihat pada gambar 4.24 berikut:

Local Disk (C:) > xampp > htdocs > projek_entropy > application > views				
	Name	Date modified	Type	Size
📁	entropy	08/02/2020 23.49	File folder	
📁	errors	08/02/2020 01.15	File folder	
📁	layouts	08/02/2020 01.15	File folder	
📁	tbl_alternatif	08/02/2020 04.29	File folder	
📁	tbl_bobot	09/02/2020 23.20	File folder	
📁	tbl_user	08/02/2020 04.29	File folder	
📄	dashboard.php	10/02/2020 00.59	PHP Source File	4 KB
📄	index.html	19/09/2019 19.08	Chrome HTML Do...	1 KB
📄	login.php	09/02/2020 20.52	PHP Source File	7 KB

Gambar 4.24 Folder dan File Yang terdapat pada direktori Views

Untuk folder errors dan file index.html merupakan bawaan dari codeigniter, kemudian setelah kelima folder tersebut telah dibuat didalam folder tersebut buat file PHP.

Dimana Ketentuan untuk isi folder entropy terdiri dari dua file php yang terdiri dari hasil.php dan index.php untuk lebih jelasnya seperti pada gambar 4.25 berikut ini:

Local Disk (C:) > xampp > htdocs > projek_entropy > application > views > entropy				
	Name	Date modified	Type	Size
📄	hasil.php	09/02/2020 23.44	PHP Source File	6 KB
📄	index.php	09/02/2020 23.49	PHP Source File	2 KB

Gambar 4.25 File Yang terdapat pada folder Entropy

Kemudian untuk folder layouts buat satu file php yaitu main.php Jelasnya seperti gambar 4.26 berikut

Local Disk (C:) > xampp > htdocs > projek_entropy > application > views > layouts				
	Name	Date modified	Type	Size
📄	main.php	10/02/2020 01.53	PHP Source File	12 KB

Gambar 4.26 File Yang terdapat pada folder layouts

Untuk folder `tbl_alternatif` buat tiga file php terdiri dari `add.php` , `edit.php` dan `index.php`, jelasnya seperti pada gambar 4.27 berikut:

Local Disk (C:) > xampp > htdocs > projek_entropy > application > views > <code>tbl_alternatif</code>				
<input type="checkbox"/> Name	Date modified	Type	Size	
 <code>add.php</code>	16/02/2020 18.37	PHP Source File	4 KB	
 <code>detail.php</code>	16/02/2020 18.27	PHP Source File	4 KB	
 <code>edit.php</code>	16/02/2020 17.46	PHP Source File	4 KB	
 <code>index.php</code>	16/02/2020 18.31	PHP Source File	4 KB	

Gambar 4.27 File Yang terdapat pada folder `tbl_alternatif`

Untuk folder `tbl_bobot` buat tiga file php terdiri dari `add.php` , `edit.php` dan `index.php`, jelasnya seperti pada gambar 4.28 berikut:

Local Disk (C:) > xampp > htdocs > projek_entropy > application > views > <code>tbl_bobot</code>				
<input type="checkbox"/> Name	Date modified	Type	Size	
 <code>add.php</code>	10/02/2020 00.04	PHP Source File	3 KB	
 <code>edit.php</code>	10/02/2020 00.01	PHP Source File	4 KB	
 <code>index.php</code>	10/02/2020 00.17	PHP Source File	4 KB	

Gambar 4.28 File Yang terdapat pada folder `tbl_bobot`

Untuk folder `tbl_user` buat tiga file php terdiri dari `add.php` , `edit.php` dan `index.php`, jelasnya seperti pada gambar 4.29 berikut:

Local Disk (C:) > xampp > htdocs > projek_entropy > application > views > <code>tbl_user</code>				
<input type="checkbox"/> Name	Date modified	Type	Size	
 <code>add.php</code>	16/02/2020 18.38	PHP Source File	3 KB	
 <code>detail.php</code>	16/02/2020 18.35	PHP Source File	4 KB	
 <code>edit.php</code>	16/02/2020 12.37	PHP Source File	3 KB	
 <code>index.php</code>	16/02/2020 18.36	PHP Source File	3 KB	

Gambar 4.29 File Yang terdapat pada folder `tbl_user`

Catatan :

Untuk semua file yang telah di buat baik pada controller, model, library, maupun pada view kosongkan terlebih dahulu, hal ini untuk menghindari adanya error saat melakukan pembuatan kode

Tahap selanjutnya yaitu memulai coding untuk tampilan dashboard, buka file Dashboard.php yang terdapat pada file controller kemudian tuliskan source code berikut:

```
1 <?php
2 defined('BASEPATH') or exit('No direct script access allowed');
3
4 class Dashboard extends CI_Controller
5 {
6     public function index()
7     {
8         if ($this->session->userdata('user_level') === 'admin') {
9             $data['_view'] = 'dashboard';
10            $this->load->view('layouts/main', $data);
11        } elseif ($this->session->userdata('user_level') === 'user')
12        {
13            $data['_view'] = 'dashboard';
14            $this->load->view('layouts/main', $data);
15        } else {
16            echo "Access Denied";
17            redirect('login/index');
18        }
19    }
}
```

Adapun penjelasan dari source code tersebut seperti berikut: Dikarenakan file ini berekstensi PHP sehingga source code tersebut di buka dengan tag php kemudian di buat class yang penamaannya harys sama seperti nama file kemudian class tersebut dikarenakan berada pada controller sehingga ekstends kepada class CI_Controller yang merupakan class bawaan dari Framework CodeIgniter.

Lalu pada class tersebut terdapat fungsi atau method index, method indeks merupakan fungsi yang paling pertama di jalankan (running) jika class controller tersebut dipanggil pada url. Sedangkan pada method index tersebut berisikan sour code if dan else dengan ketentuan jika data session untuk user level isinya sama dengan admin maka akan memunculkan tampilan untuk admin, kemudian jika session untuk user level isinya sama dengan user maka tampilan yang akan muncul merukana tampilan untuk user kemudian jika kedua statement berikut tidak tepenuji maka akan muncul ke halaman login. Atau masuk ke halaman yang tidak ada tampilannya.

Source code tersebut menjalankan view untuk halaman utama dari sistem, untuk selanjutnya buka file main.php yang terdapat pada folder view terdapat pada folder layouts kemudian isikan source code tersebut.

Source code tersebut berda tag HTML sehingga terbagi menjadi bagian head dan body berikut merupakan source code untuk bagian head

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3
4 <head>
5     <meta charset="utf-8">
6     <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
7     <title>AdminLTE 3 | Dashboard </title>
8     <!-- Tell the browser to be responsive to screen width -->
9     <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1">
10    <!-- Font Awesome -->
11    <link rel="stylesheet" href=<?php echo site_url('resources/
plugins/fontawesome-free/css/all.min.css'); ?>>
12    <!-- Ionicons -->
13    <link rel="stylesheet" href="https://code.ionicframework.com/
ionicons/2.0.1/css/ionicons.min.css">
14    <!-- Tempusdominus Bootstrap 4 -->
15    <link rel="stylesheet" href=<?php echo site_url('resources/
plugins/tempusdominus-bootstrap-4/css/tempusdominus-bootstrap-4.
min.css'); ?>>
16    <!-- iCheck -->
17    <link rel="stylesheet" href=<?php echo site_url('resources/
plugins/checkbox/icheck-bootstrap/icheck-bootstrap.min.css'); ?>>
18    <!-- JQVMap -->
19    <link rel="stylesheet" href=<?php echo site_url('resources/
plugins/jqvmap/jqvmap.min.css'); ?>>
20    <!-- Theme style -->
21    <link rel="stylesheet" href=<?php echo site_url('resources/css/
/adminlte.min.css'); ?>>
22    <!-- overlayScrollbars -->
23    <link rel="stylesheet" href=<?php echo site_url('resources/
plugins/overlayScrollbars/css/OverlayScrollbars.min.css'); ?>>
24    <!-- Daterangepicker -->
25    <link rel="stylesheet" href=<?php echo site_url('resources/
plugins/daterangepicker/daterangepicker.css'); ?>>
26    <!-- summernote -->
27    <link rel="stylesheet" href=<?php echo site_url('resources/
plugins/summernote/summernote-bs4.css'); ?>>
28    <link rel="stylesheet" href=<?php echo site_url('resources/
plugins/datatables-bs4/css/dataTables.bootstrap4.css'); ?>>
29    <!-- Google Font: Source Sans Pro -->
30    <link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Source+Sans
+Pro:300,400,400i,700" rel="stylesheet">
31 </head>
```

Pada source code head tersebut sama seperti source code untuk template, pada source code header tersebut terdapat tag title yang di gunakan untuk judul website biasanya hasilnya muncul pada tab web browser, selain tag tersebut pada header ini terdapat link-link yang menghubungkan library css yang di gunakan pada website ini library tersebut bisa online maupun offline, untuk memperjelas berikut merupakan contoh link yang di gunakan secara online

```

1 <link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Source+Sans+Pro
:300,400,400i,700" rel="stylesheet">
```

Sedangkan untuk link library yang digunakan secara offline seperti berikut:

```
1 <link rel="stylesheet" href="=site_url('resources/css/adminlte.min.css');?">
```

Yang dimaksud link secara offline dikarenakan library dari css tersedia pada direktori codeigniter sendiri yang di pindahkan dari direktori tempalte yang telah di unduh, kemudian untuk menjalankan link tersebut menggunakan library url, ini yang menjadikan sebab pada file autoload untuk library helper harus menambahkan url, lalu untuk arti dari link tersebut berarti link tersebut mengakses folder resources kemudian mengakses folder css kemudian mengakses file adminlte.min.css, dengan catatan semua folder dan file tersebut harus berada pada folder yang digunakan untuk projek atau pada direktori codeigniter yang di jadikan projek

Setelah source code pada bagian header selesai dilanjutkan dengan source code untuk bagian body, untuk souce code pada bagian body ini akan dibagi bagi meliputi penjelasan tentang navbar, sidebar, isi atau konten, kemudian footer, maka dari itu berikut merupakan source code body untuk navbar:

```
1 <body class="hold-transition sidebar-mini layout-fixed">
2   <div class="wrapper">
3
4     <!-- Navbar -->
5     <nav class="main-header navbar navbar-expand navbar-white
6       navbar-light">
7       <!-- Left navbar links -->
8       <ul class="navbar-nav">
9         <li class="nav-item">
10          <a class="nav-link" data-widget="pushmenu" href="#"
11            ><i class="fas fa-bars"></i></a>
12        </li>
13       </ul>
14       <!-- Right navbar links -->
15       <ul class="navbar-nav ml-auto">
16         <li class="nav-item">
17           <a class="nav-link" data-widget="control-
18             sidebar" data-slide="true" href="#">
19               <i class="fas fa-th-large"></i>
20             </a>
21           </li>
22         </ul>
23     </nav>
```

Source code tersebut merupakan kelanjutan dari source kode head, pada source code tersebut dibuka dengan tag body yang disertai dengan nama class, dimana class tersebut merupakan class yang diambil dari file css adminlte. Kemudian pada baris 5 merupakan tag pembuka dari navbar. Kemudian dilanjutkan membuat item pada navbar pada navbar tersebut dibuat dua item yang pertama digunakan untuk meng gulung sidebar kemudian item yang kedua digunakan untuk merubah tampilan navbar dan sidebar. Untuk navar itu sendir merupakan navigator bar yang biasanya berada pada bagian atas website biasanya berisi item-item menu yang digunakan untuk membuka halaman lain atau lain sebagainya untuk tampilan navbar sederhana seperti pada gambar 4.30 berikut:



Gambar 4.30 contoh nav bar sederhana

setelah navbar di buat dilanjutkan dengan membuat sidebar, sidebar itu sendiri merupakan navbar yang berada pada di pinggir untuk tampilan website bisa berada pada bagian kiri website atau pada bagian kanan website.

Berikut merupakan source code untuk sidebar

```

1      <aside class="main-sidebar sidebar-dark-primary elevation-4
2      ">
3          <!-- Brand Logo -->
4          <a href="index3.html" class="brand-link">
5              
8              <span class="brand-text font-weight-light">Aplikasi
9      Entropy </span>
10     </a>
11
12     <!-- Sidebar -->
13     <div class="sidebar">
14         <!-- Sidebar user panel (optional) -->
15         <div class="user-panel mt-3 pb-3 mb-3 d-flex">
16             <div class="image">
17                 
20             </div>
21             <div class="info">
22                 <a href="#" class="d-block"><?= $this->
23         session->userdata('user_name'); ?></a>
24             </div>
25             <?php if ($this->session->userdata('user_level')
26         === 'admin') { ?>
27                 <nav class="mt-2">
28                     <ul class="nav nav-pills nav-sidebar flex-
29         column" data-widget="treeview" role="menu" data-accordion="false"
30         >
31                         <a href="<?= site_url('dashboard/index
32         '); ?>" class="nav-link active">
33                             <i class="nav-icon fas fa-
34         tachometer-alt"></i>
35                             <p>
36                                 Dashboard
37                             </p>
38                         </a>
39                         <li class="nav-item">
40                             <a href="<?php echo site_url('
41         tbl_user'); ?>" class="nav-link">
```

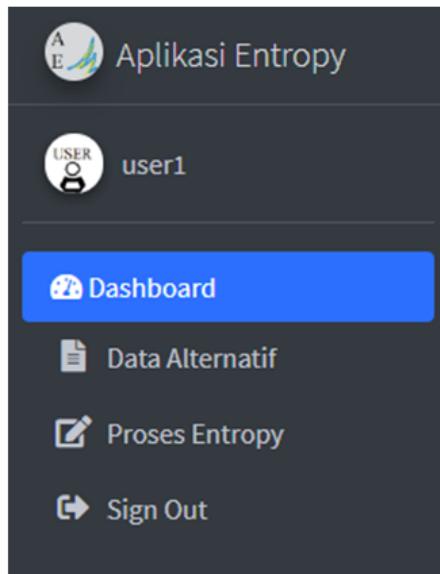
```
32 <i class="nav-icon fas fa-user-circle"></i>
33 <p> Data User
34 </p>
35 </a>
36 </li>
37 <li class="nav-item has-treeview">
38 <a href=<?php echo site_url('
39 tbl_alternatif'); ?>" class="nav-link">
40 <i class="nav-icon fas fa-file-alt"></i>
41 <p> Data Alternatif
42 </p>
43 </a>
44 </li>
45 <li class="nav-item has-treeview">
46 <a href=<?php echo site_url('
47 proses_entropy'); ?>" class="nav-link">
48 <i class="nav-icon fas fa-edit"></i>
49 <p> Proses Entropy
50 </p>
51 </a>
52 </li>
53 <li class="nav-item has-treeview">
54 <a href=<?php echo site_url('login
55 /logout'); ?>" class="nav-link">
56 <i class="nav-icon fas fa-sign-out-alt"></i>
57 <p> Sign Out
58 </p>
59 </a>
60 </li>
61 </ul>
62 </nav>
63 <?php } elseif ($this->session->userdata('
64 user_level') === 'user') { ?>
65 <nav class="mt-2">
66 <ul class="nav nav-pills nav-sidebar flex-column" data-widget="treeview" role="menu" data-accordion="false">
67 <a href=<?= site_url('dashboard/index
68 '); ?>" class="nav-link active">
69 <i class="nav-icon fas fa-tachometer-alt"></i>
70 <p> Dashboard
71 </p>
72 </a>
73 <li class="nav-item has-treeview">
```

```

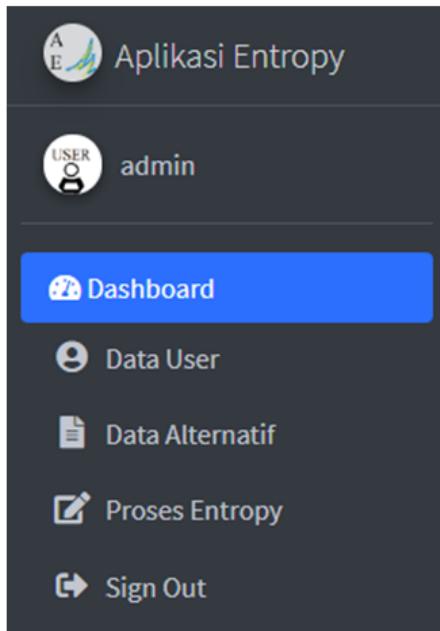
75 <a href="<?php echo site_url('
76     tbl_alternatif/index_user'); ?>" class="nav-link">
77     <i class="nav-icon fas fa-file-
78     alt"></i>
79     <p>
80         Data Alternatif
81     </p>
82     </a>
83     </li>
84     <li class="nav-item has-treeview">
85         <a href="<?php echo site_url('
86             proses_entropy/proses_user'); ?>" class="nav-link">
87             <i class="nav-icon fas fa-edit">
88             ></i>
89             <p>
90                 Proses Entropy
91             </p>
92             </a>
93             </li>
94             <li class="nav-item has-treeview">
95                 <a href="<?php echo site_url('login
96                 /logout'); ?>" class="nav-link">
97                     <i class="nav-icon fas fa-sign-
98                     out-alt"></i>
99                     <p>
100                     Sign Out
101                     </p>
102                     </a>
103                     </li>
104                     </ul>
105                     </nav>
106                     <?php } ?>
107                     <!-- Sidebar Menu -->
108
109                     <!-- /. sidebar-menu -->
110                 </div>
111                 <!-- /. sidebar -->
112             </aside>

```

Source code tersebut merupakan source code kelanjutan dari source code navbar, pada source code tersebut menggunakan clausa if dan elseif yang terdapat pada baris ke 19 dan baris ke 64 dengan parameter session hal ini di lakukan untuk menampilkan sidebar yang berbeda untuk setiap user level. Kemudian untuk contoh side bar yang di gunakan pada sistem ini untuk user level samadengan admin maka seperti pada gambar 4.32 kemudian untuk user level samadengan user maka sidebarnya seperti gambar 4.31 berikut ini:



Gambar 4.31 Side Bar Untuk User



Gambar 4.32 Side Bar Untuk User

setelah itu dilanjutkan dengan menambahkan *source code content* yang merupakan tampilan atau isi dari laman website tersebut, berikut merupakan *source code* dari content:

```

1 <div class="content-wrapper">
2     <!-- Content Header (Page header) -->
3     <?php
4         if (isset($_view) && $_view)
5             $this->load->view($_view);
6         ?>
7         <!-- /.content -->
8     </div>
```

Pada *source code* tersebut di gunakan untuk menarik *content* untuk tampilan tersebut sesuai pada nilai pada variabel *\$_view* pada variabel tersebut berisikan data berupa string yaitu nama tampilan yang akan di load atau di peroses, nama tampilan tersebut dikirim dari *controller* yang berkaitan dengan variabel tersebut maka dari itu *source code* main.php bisa di gunakan dan di kombinasikan dengan semua file yang terdapat pada view. kemudian setelah *content* maka di akhiri dengan *source code footer* seperti berikut

```

1 <footer class="main-footer">
2     <strong>Copyright &copy; 2020</strong>
3     Aplikasi Entropy .
4     <div class="float-right d-none d-sm-inline-block">
5         <b>Version </b> 1.0
6     </div>
7     </footer>
8 </div>
```

Source code tersebut digunakan sebagai footer dimana berisikan data copyright dari web atau informasi lain bisa berupa versi dari website atau bisa berisi email dari pemilik website, untuk contoh dari footer seperti pada gambar berikut:



Gambar 4.33 Contoh Footer

lalu perbedaan antara footer yang di bahas tadi dengan footer yang sekarang yaitu pada footer yang di gunakan pada template merupakan footer yang di gunakan untuk memanggil library java script sedangkan footer pada gambar 4.33 merupakan footer yang digunakan untuk content atau untuk tampilan website.

Setelah itu dilanjutkan dengan source code untuk memanggil library dari javascript yang di gunakan pada sistem atau yang sering di sebut footer juga, untuk detail source codenya seperti berikut:

```
1      <!-- jQuery -->
2      <script src="<?php echo site_url('resources/plugins/jquery/
jquery.min.js'); ?>"></script>
3      <!-- jQuery UI 1.11.4 -->
4      <script src="<?php echo site_url('resources/plugins/jquery-ui/
jquery-ui.min.js'); ?>"></script>
5      <!-- Resolve conflict in jQuery UI tooltip with Bootstrap
tooltip -->
6      <script>
7          $.widget.bridge('uibutton', $.ui.button)
8      </script>
9      <!-- Bootstrap 4 -->
10     <script src="<?php echo site_url('resources/plugins/bootstrap/
js/bootstrap.bundle.min.js'); ?>"></script>
11     <!-- ChartJS -->
12     <script src="<?php echo site_url('resources/plugins/chart.js/
Chart.min.js'); ?>"></script>
13     <!-- Sparkline -->
14     <script src="<?php echo site_url('resources/plugins/sparklines/
sparkline.js'); ?>"></script>
15     <!-- JQVMap -->
16     <script src="<?php echo site_url('resources/plugins/jqvmap/
jquery.vmap.min.js'); ?>"></script>
17     <script src="<?php echo site_url('resources/plugins/jqvmap/maps/
jquery.vmap.usa.js'); ?>"></script>
18     <!-- jQuery Knob Chart -->
19     <script src="<?php echo site_url('resources/plugins/jquery-knob/
jquery.knob.min.js'); ?>"></script>
20     <!-- daterangepicker -->
21     <script src="<?php echo site_url('resources/plugins/moment/
moment.min.js'); ?>"></script>
22     <script src="<?php echo site_url('resources/plugins/daterangepicker/daterangepicker.js'); ?>"></script>
23     <!-- Tempusdominus Bootstrap 4 -->
24     <script src="<?php echo site_url('resources/plugins/
tempusdominus-bootstrap-4/js/tempusdominus-bootstrap-4.min.js'); ?>"></script>
25     <!-- Summernote -->
26     <script src="<?php echo site_url('resources/plugins/summernote/
summernote-bs4.min.js'); ?>"></script>
27     <!-- overlayScrollbars -->
28     <script src="<?php echo site_url('resources/plugins/
overlayScrollbars/js/jquery.overlayScrollbars.min.js'); ?>"></
script>
29     <!-- AdminLTE App -->
30     <script src="<?php echo site_url('resources/js/adminlte.js'); ?>"></script>
31     <!-- AdminLTE dashboard demo (This is only for demo purposes)
-->
32     <script src="<?php echo site_url('resources/js/pages/dashboard.
js'); ?>"></script>
33     <!-- AdminLTE for demo purposes -->
```



```
22 <h3></h3>
23
24     <p>Data Alternatif </p>
25     </div>
26     <div class="icon">
27         <i class="ion ion-document"></i>
28     </div>
29     <a href="<?= base_url('tbl_alternatif') ?>"
30     class="small-box-footer">More info <i class="fas fa-arrow-circle-
31     -right"></i></a>
32             </div>
33     </div>
34     <!-- ./ col -->
35     <div class="col-lg-4 col-6">
36         <!-- small box -->
37         <div class="small-box bg-success">
38             <div class="inner">
39                 <h3></h3>
40
41                 <p>Data Bobot </p>
42             </div>
43             <div class="icon">
44                 <i class="ion ion-stats-bars"></i>
45             </div>
46             <a href="<?= base_url('tbl_bobot') ?>"
47     class="small-box-footer">More info <i class="fas fa-arrow-circle-
48     -right"></i></a>
49             </div>
50     </div>
51     <!-- ./ col -->
52     <div class="col-lg-4 col-6">
53         <!-- small box -->
54         <div class="small-box bg-warning">
55             <div class="inner">
56                 <h3></h3>
57
58                 <p>Data User </p>
59             </div>
60             <div class="icon">
61                 <i class="ion ion-person-add"></i>
62             </div>
63             <a href="<?= base_url('tbl_user'); ?>"
64     class="small-box-footer">More info <i class="fas fa-arrow-circle-
65     -right"></i></a>
66             </div>
67     </div>
68     <!-- ./ col -->
69     </div>
70     <?php } elseif ($this->session->userdata('user_level') ===
71     'user') { ?>
72         <div class="row">
73             <div class="col-lg-6 col-6">
74                 <!-- small box -->
75                 <div class="small-box bg-info">
76                     <div class="inner">
77                         <h3></h3>
```

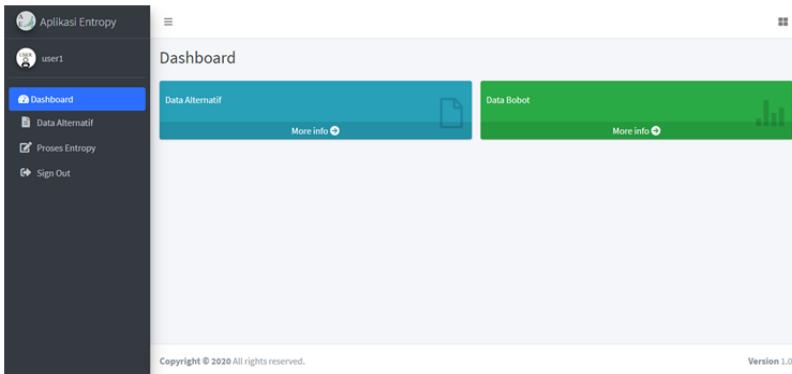
```

71
72             <p>Data Alternatif </p>
73         </div>
74         <div class="icon">
75             <i class="ion ion-document"></i>
76         </div>
77         <a href="= base_url('tbl_alternatif/
index_user') ?&gt;" class="small-box-footer"&gt;More info &lt;i class="fas
fa-arrow-circle-right"&gt;&lt;/i&gt;&lt;/a&gt;
78     &lt;/div&gt;
79     &lt;/div&gt;
80     &lt;!-- ./ col --&gt;
81     &lt;div class="col-lg-6 col-6"&gt;
82         &lt;!-- small box --&gt;
83         &lt;div class="small-box bg-success"&gt;
84             &lt;div class="inner"&gt;
85                 &lt;h3&gt;&lt;/h3&gt;
86
87                 &lt;p&gt;Data Bobot &lt;/p&gt;
88             &lt;/div&gt;
89             &lt;div class="icon"&gt;
90                 &lt;i class="ion ion-stats-bars"&gt;&lt;/i&gt;
91             &lt;/div&gt;
92             &lt;a href="<?= base_url('tbl_bobot') ?&gt;" class="small-box-footer"&gt;More info &lt;i class="fas fa-arrow-circle-right"&gt;&lt;/i&gt;&lt;/a&gt;
93         &lt;/div&gt;
94         &lt;/div&gt;
95         &lt;!-- ./ col --&gt;
96         &lt;/div&gt;
97         &lt;?php } ?&gt;
98     &lt;/div&gt;&lt;!-- /. container-fluid --&gt;
99 &lt;/section&gt;</pre

```

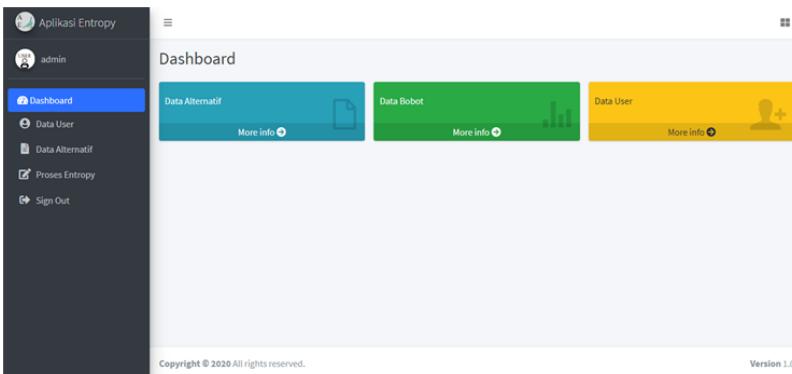
Kemudian pada source code tersebut menggunakan kausa if dan elseif yang digunakan untuk memisahkan konten yang ditampilkan untuk setiap user levelnya, secara logika cara tersebut mirip dengan cara if dan elseif yang digunakan untuk navbar dan yang digunakan pada file Dashboard yang terdapat pada controller, lalu untuk lengkapnya source code tersebut dapat dilihat pada daftar source code sistem pada subbab source code dashboard pada kode file view dashboard.php

Untuk tampilannya seperti pada gambar 5.1 dan pada gambar 5.2



Gambar 4.34 view dashboard untuk user

pada gambar 5.1 merupakan tampilan dashboard untuk user, dimana pada dashboard tersebut menampilkan dua card didalamnya terdapat link untuk mengakses data alternatif dan data bobot.



Gambar 4.35 view dashboard untuk admin

pada gambar 5.1 merupakan tampilan dashboard untuk user, dimana pada dashboard tersebut menampilkan tiga card didalamnya terdapat link untuk mengakses data alternatif , data bobot dan data user

Adapun syarat ke dua dashboard itu muncul yaitu dengan melakukan login pada sistem, jika telah melakukan login maka dashboard akan muncul sesuai dengan user level yang melakukan login pada sistem.

Oleh karena itu berikut merupakan source code login mulai dari controller, model, dan view untuk login, adapun penjelasan source code Login.php pada controller seperti berikut:

```

1 <?php
2 defined('BASEPATH') or exit('No direct script access allowed');
3
4 class Login extends CI_Controller
5 {
6     function __construct()
7     {
8         parent::__construct();
9         $this->load->model('login_model');
10        $this->load->library('enkripsi');
11    }

```

Adapun pada source code Login di buat terlebih dahulu class dengan nama Login dengan ekstensi ke class CI_Controller, sama seperti pada file Dashboard.php di controller nama file dan class harus sama, setelah membuat class dilanjutkan pada baris ke 6 dengan membuat fungsi konstruktor yang berfungsi sebagai parent yang dapat digunakan di semua fungsi yang berada pada class tersebut, pada source code tersebut di fungsi konstruktor melakukan load atau memanggil model dengan nama class login_model dan memanggil library dengan nama class enkripsi, untuk class enkripsi akan dijelaskan setelah pembahasan controller Login.php, jika source code tersebut telah dibuat di lanjutkan dengan menambahkan fungsi seperti berikut:

```

1 public function index()
2 {
3     $this->form_validation->set_rules('username', 'username', 'required');
4     $this->form_validation->set_rules('password', 'Password', 'required|min_length[4]');
5     if ($this->form_validation->run() == FALSE) {
6
7         $this->load->view('login');
8     } else {
9         $username = $this->input->post('username', TRUE);
10        $password = $this->enkripsi->encryptIt($this->input->
11 post('password', TRUE));
12        $validasi = $this->login_model->validate($username,
13 $password);
14        if ($validasi->num_rows() > 0) {
15            $data = $validasi->row();
16            $id = $data->user_id;
17            $level = $data->user_level;
18            $user_name = $data->user_name;
19            $sesiondata = array(
20                'user_id' => $id,
21                'user_level' => $level,
22                'user_name' => $user_name,
23                'logged_in' => TRUE
24            );
25            $this->session->set_userdata($sesiondata);
26
27            if ($level === 'admin') {
28                redirect('dashboard');
29            } elseif ($level === 'user') {
30                redirect('dashboard');
31            }

```

```

30         } else {
31             echo $this->session->set_flashdata('msg', 'Username
32             or Password is Wrong');
33             redirect('*');
34         }
35     }

```

Fungsi atau method pada source code tersebut di gunakan sebagai logika untuk login pada sistem, adapun penjelasannya seperti berikut: fungsi tersebut menggunakan nama index yang berarti jika kelas Login di panggil berarti fungsi yang terlebih dahulu dijalankan maka fungsi tersebut, kemudian dilanjutkan dengan form_validation pada baris ke 3 dan 4 yang di gunakan untuk validasi dari form insert data yang di gunakan untuk login, pada form_validation tersebut memiliki aturan untuk form dengan ekstensi name username pada view wajib di isi kemudian untuk form dengan ekstensi name password pada view wajib di isi dan memiliki minimal panjang karakter yaitu 4 karakter.

Selanjutnya pada baris ke 5 nilai dari form_validation tersebut di jadikan parameter untuk if else dengan status form_validation bernilai false atau salah hal ini bisa berarti form_validation yang belum berisi nilai atau data yang dimasukan tidak sesuai dengan aturan form_validation maka jika kedua syarat tersebut terpenuhi maka akan menjalankan view (tampilan) dari login, namun jika form_validation berisi nilai maka di lanjutkan ke baris 9 dan 10 dimana terdapat dua variabel \$username yang di gunakan untuk menangkap nilai dari form username menggunakan method post begitu pula untuk variabel \$password namun variabel tersebut dilakukan enkripsi data sehingga data yang ditangkap di ubah menjadi kode.

Kemudian pada baris ke 11 dilakukan validasi yaitu dengan cara membuat variabel \$validasi yang berisikan model dan fungsinya, model dan fungsinya tersebut dimasukan nilai dari variabel \$username dan \$password kemudian pada model dilakukan perbandingan data dengan data yang terdapat pada basis data jika data tersebut tidak sesuai dengan data yang terdapat pada database maka akan kembali lagi ke view untuk login lalu jika data tersebut sama dengan data yang ada di database data tersebut digunakan untuk membandingkan data yang terdapat pada satu baris pada basis data kemudian digunakan sebagai parameter untuk membuat session.

Pada baris ke 12 sampai 16 merupakan peroses pengambilan data dari database yang di gunakan untuk membuat session, kemudian data-data tersebut di masukan kedalam setiap variabel, setiap variabel tersebut di masukan kedalam array untuk penamannya sebagai contoh pada array di baris ke 18 user_id merupakan nama session akan di gunakan kemudian data yang terdapat pada nama tersebut terdapat pada variabel \$id.

Setelah pembuatan session telah di lakukan peroses selanjutnya yaitu membandingkan data yang terdapat pada basis data berupa userlevel yang telah di jadikan variabel \$level data tersebut di bandingkan jika didalamnya terdapat data yang sama dengan karakter tulisan admin maka akan di pindahkan ke halaman utama admin, kemudian jika nilai pada variabel tersebut bernilai user maka akan di pindahkan ke halaman user, kemudian jika syarat-syarat tersebut tidak terpenuhi maka akan dialihkan kembali ke class login.

Kemudian jika source code tersebut telah dibuat dilanjutkan dengan membuat fungsi logout, masih pada class yang sama yaitu class login, berikut merupakan source code dari fungsi logout.

```

1 function logout()
2 {
3     $this->session->sess_destroy();
4     redirect('Login');
5 }
6 }
```

Pada fungsi atau method tersebut digunakan untuk menghapus session dari user yang telah login sehingga jika user telah melakukan logout maka session dari user tersebut telah terhapus.

Untuk selanjutnya dilanjutkan dengan membahas model yang digunakan untuk controller Login.php tersebut, adapun file yang digunakan yaitu Login_model yang terdapat pada subdirektori atau folder Models lalu untuk source code dari model tersebut sebagai berikut:

```

1 <?php
2 class Login_model extends CI_Model
3 {
4
5     function validate($email, $password)
6     {
7         $this->db->where('user_name', $email);
8         $this->db->where('user_password', $password);
9         $result = $this->db->get('tbl_user');
10        return $result;
11    }
12 }
```

Lalu untuk class Login_model yang terdapat pada model merupakan untuk pembuatan classnya nama class harus sama seperti nama file dengan ekstensi ke CI_Model dikarenakan terdapat pada folder model pada CodeIgniter, kemudian di dalamnya terdapat fungsi validate yang digunakan untuk menangkap data dari dua variabel yang dikirim dari controller lalu nilai pada variabel tersebut di bandingkan dengan data yang terdapat pada basis data.

Pada source code yang terdapat pada Login.php di controller terdapat variabel \$validasi variabel tersebut menangkap nilai dari variabel \$username dan \$password, yang kemudian nilai pada kedua variabel tersebut dikirimkan ke model yang terdapat pada file login_model.php kemudian di tangkap oleh fungsi validate atau kalau dituliskan pada source code seperti berikut.

```
$this->login_model->validate($username, $password)
```

yang artinya pada class controller login dipanggil class pada model dengan nama login_model kemudian menjalankan method yang ada di dalamnya dengan nama validate yang menangkap nilai dari variabel \$username dan \$password.

Pada source code \$password dilakukan enkripsi data menggunakan class dan fungsi yang terdapat pada library, maka dari itu berikut merupakan source code yang terdapat pada folder library dengan nama enkripsi.php

```

1 <?php
2     class Enkripsi
3     {
4         public function encryptIt($password)
5         {
6             $cryptKey = '1212';
7             $qEncoded = base64_encode(mcrypt_encrypt(MCRYPT_RIJNDAEL_256, md5($cryptKey), $password, MCRYPT_MODE_CBC, md5(md5($cryptKey))));
8             return ($qEncoded);
9         }
10        public function decryptIt($password)
11        {
12            $cryptKey = '1212';
13            $qDecoded = rtrim(mcrypt_decrypt(MCRYPT_RIJNDAEL_256, md5($cryptKey), base64_decode($password), MCRYPT_MODE_CBC, md5($cryptKey))), "\0");
14            return ($qDecoded);
15        }
16    }

```

Pada code enkripsi tersebut terdapat dua fungsi yaitu fungsi encryptIt dan fingsi decryptIt, dimana fungsi encryptIt digunakan untuk mengenkripsi data password sehingga password yang di simpan pada database telah di enkripsi sehingga berbentuk kode kemudian untuk mengurai kode tersebut (dekripsi) menggunakan fungsi decryptIt. Kedua fungsi atau kelas ini di gunakan agar user dapat melakukan login, kemudian fungsi ini juga di gunakan untuk mengelola password dari user.

Setelah code pada file Login.php, Login_model.php, dan Enkripsi.php dibuat, buka file login yang terdapat pada view kemudian masukan code berikut yang bertujuan untuk membuat tampilan form login pada sistem ini berikut merupakan souce code untuk form pada view login.php untuk lengkapnya source code untuk tampilan login dapat di lihat pada lampiran Login pada view

```

1 <form role="form" id="quickForm" action="" method="post">
2     <div class="card-body">
3         <div class="form-group">
4             <label for="exampleInputUsername1">username</label>
5             <input type="text" name="username" class="form-
control" id="exampleInputUsername1" placeholder="Enter username">
6             </div>
7         <div class="form-group">
8             <label for="exampleInputPassword1">Password</label>
9             <input type="password" name="password" class="form-
control" id="exampleInputPassword1" placeholder="Password">
10            </div>
11            </div>
12            <!-- /. card-body -->
13            <div class="card-footer">
14                <button class="btn btn-primary" value="Login" name="kirim"
type="submit">Sign in

```

```

15         <i class="nav-icon fas fa-sign-in-alt"></i>
16     </button>
17   </div>
18 </form>
```

Pada source code tersebut intinya terdapat pada name yang terdapat pada form input pada name tersebut terdapat nilai yang di gunakan sebagai parameter nilai name tersebut harus sama dengan variabel yang menangkapnya menggunakan method post pada controller yang bersangkutan dengan form tersebut agar lebih jelas sebagai contoh pada controller login.php terdapat source code berikut:

```
1 $username = $this->input->post('username', TRUE);
```

Pada source code tersebut terdapat parameter yaitu username parameter itu harus sama dengan yang terdapat pada form input, kalu pada form input parameter tersebut biasanya di sisipkan pada name seperti source code berikut:

```
1 <input type="text" name="username" class="form-control" id="exampleInputUsername1" placeholder="Enter username">
```

Intinya nilai parameter name harus sama dengan parameter post yang terdapat pada controller yang di gunakan untuk form tersebut. kemudian berikut merupakan sekilas tampilan form login yang di gunakan pada sistem:

The screenshot shows a login form titled "Login Sistem". The form has two input fields: "username" and "Password", each with a placeholder text "Enter username" and "Password" respectively. Below the inputs is a blue button labeled "Sign in ➡".

Gambar 4.36 Form Login Sistem

Pada gambar 5.3 tersebut merupakan form login yang terdiri dari dua inputan yaitu username dan password.

Catatan : untuk source code lengkap Login terdapat pada daftar source code sistem pada subbab source code login

Setelah membuat menu login dan dashboard untuk ke dua userl level dilanjutkan ke peroses CRUD data alternatif, kenapa harus CRUD data alternatif ?. itu karena data yang akan di bobotkan merupakan data kriteria yang terdapat pada data alternatif sehingga data alternatif yang dahulu diolah atau di siapkan. Maka dari itu untuk menyiapkan data alternatif perlu proses crud untuk data alternatif untuk melakukan peroses crud tentunya di butuhkan controller, model, dan view berikut merupakan code controller untuk file Tbl_alternatif.php

```

1 <?php
2 class Tbl_alternatif extends CI_Controller
3 {
4     function __construct()
5     {
6         parent::__construct();
7         $this->load->model('Tbl_alternatif_model');
8     }

```

Pada file controller Tbl_alternatif terdapat fungsi __construct yang merupakan konstruktur dari class tersebut, kemudian pada fungsi tersebut terdapat parent::__construct(); yang merupakan induk dari code yang terdapat pada class tersebut maksud parren di sini jika ada model, helper atau library dan lain sebagainya di dekralasikan pada fungsi tersebut berarti fungsi atau class yang telah di dekralasikan tersebut dapat di gunakan pada fungsi lainnya yang terdapat pada class tersebut. Lalu setelah fungsi konstruktor dibuat dilanjutkan dengan membuat fungsi index yang di gunakan untuk user admin berikut merupakan source code-nya:

```

1 function index()
2 {
3     $data['tbl_alternatif'] = $this->Tbl_alternatif_model->
4         get_all_tbl_alternatif_admin();
5     $data['_view'] = 'tbl_alternatif/index';
6     $this->load->view('layouts/main', $data);
7 }

```

Pada fungsi tersebut digunakan untuk mengambil semua data alternatif tanpa dilakukan penyortiran, sehingga data yang muncul merupakan data yang terdapat pada tabel alternatif, selanjutnya buat fungsi index_user, untuk source codenya seperti berikut:

```

1 function index_user()
2 {
3     $session = $this->session->userdata('user_id');
4     $data['tbl_alternatif'] = $this->Tbl_alternatif_model->
5         get_all_tbl_alternatif($session);
6     $data['_view'] = 'tbl_alternatif/index';
7     $this->load->view('layouts/main', $data);
8 }

```

Pada fungsi tersebut di gunakan untuk menampilkan data alternatif berdasarkan user id dari user, sehingga untuk user yang login akan memunculkan data alternatif sesuai user yang bersangkutan kecuali pada user admin, untuk parameter yang di gunakan merupakan session dari user id dari user yang melakukan login, kemudian selanjutnya buat fungsi add untuk penjelassnyanya akan di bagi- bagi seperti berikut:

```

1  function add()
2  {
3      $this->load->library('form_validation');
4
5      $this->form_validation->set_rules('alternatif_nama', 'Alternatif Nama', 'required|max_length[30]');
6      $this->form_validation->set_rules('kriteria_1', 'Kriteria 1', 'required|integer');
7      $this->form_validation->set_rules('kriteria_2', 'Kriteria 2', 'required|integer');
8      $this->form_validation->set_rules('kriteria_3', 'Kriteria 3', 'required|integer');
9      $this->form_validation->set_rules('kriteria_4', 'Kriteria 4', 'required|integer');
10     $this->form_validation->set_rules('id_user', 'Id User', 'required|integer');
11 }

```

Pada bagian pertama di dalam fungsi add di jalankan form validation yang merupakan library bawaan dari codeigniter, form validation itu sendiri di gunakan sebagai validasi dari dari form yang di gunakan pada sistem, di dalamnya tersirri dari name dari form dilanjutkan dengan karekter yang akan di tampilkan sebagai notifikasi dari form validation kemudian diakhiri dengan aturan dari form misalkan tertulis seperti berikut required—integer yang berarti form tersebut wajib di isi dengan tipe data integer (int), setelah membuat form validation di lanjutkan dengan membuat ststement if dan perogeam yang akan di jalankan jika ststement perikut terjalankan.

```

1  if ($this->form_validation->run ()) {
2      $params = array(
3          'alternatif_nama' => $this->input->post('alternatif_nama'),
4          'kriteria_1' => $this->input->post('kriteria_1'),
5          'kriteria_2' => $this->input->post('kriteria_2'),
6          'kriteria_3' => $this->input->post('kriteria_3'),
7          'kriteria_4' => $this->input->post('kriteria_4'),
8          'id_user' => $this->input->post('id_user'),
9      );
10
11     $tbl_alternatif_id = $this->Tbl_alternatif_model->
add_tbl_alternatif($params);

```

Pada source code tersebut menggunakan aturan if dengan parameter dari form validation, dimana jika form validation berjalan maka akan menjalankan source code yang terdapat pada aturan if tersebut, adapun source code yang terdapat pada aturan if tersebut merupakan array yang di tumpung dalam satu variabel bernama params, kemudian untuk isi array merupakan data yang di kirim dari form dengan parameter name pada form (nama masing masing form), kemudian data yang di tumpung pada form tersebut di kirim ke model dengan nama Tbl_alternatif_model dengan nama fungsi add_tbl_alternatif jika semua syarat tersebut maka akan menjalankan source code dengan aturan if seperti berikut:

```

1  if ($this->session->userdata('user_level') === 'admin') {
2      redirect('tbl_alternatif/index');
3  } else {

```

```

4             redirect('tbl_alternatif/index_user');
5         }
6     } else {
7         $data['_view'] = 'tbl_alternatif/add';
8         $this->load->view('layouts/main', $data);
9     }
10 }
```

Source code if else tersebut digunakan memindahkan tampilan tergantung user level yang login, hal ini ditandai dengan session userlevel yang di gunakan parameter, kemudian untuk else yang kedua pada baris ke 6 merupakan sambungan dari if yang bertama, yang jika parameter form validation tidak berjalan maka akan muncul form tambah data

Setelah fungsi add tambahkan fungsi edit yang di gunakan untuk mengedit atau mengkoreksi data pada dasarnya fungsi edit dan fungsi add itu sama hanya saja beda dalam menampilkan form input data tidak hanya itu perbedaanya juga terdapat pada awal fungsi yang menmeriksa apakah tabel yang akan di edit terdapat pada database dan juga pada model yang di gunakan berikut merupakan perbedaan source codenya

```

1 function edit($alternatif_id)
2 {
3     // check if the tbl_alternatif exists before trying to edit
4     it
5     $data['tbl_alternatif'] = $this->Tbl_alternatif_model->
6     get_tbl_alternatif($alternatif_id);
7
8     if (isset($data['tbl_alternatif'][$'alternatif_id'])) {
```

Pada source code fungsi edit tersebut terdapat variabel \$alternatif_id yang digunakan untuk menangkap id yang di kitim dari tombol edit, kemudian ada klausa atau aturan if dimana aturan tersebut digunakan untuk memeriksa apakah variabel \$data dengan parameter tbl_alternatif dan id dari tabel alternatif tersebut data nya ada atau tidak pada tabel tersebut jika data tersebut ada maka selanjutnya sama seperti proses tambah data, kemudian untuk modelnya yang berbeda seperti berikut:

```

1 $this->Tbl_alternatif_model->update_tbl_alternatif($alternatif_id,
2 $params);
```

Pada soucode tersebut terdapat dua parameter berupa variabel yang dikirim ke model terdiri dari id dari tabel kemudian data yang di update atau di edit.

Kemudian setelah fungsi edit di buat dilanjutkan dengan fungsi detail yang digunakan untuk memunculkan detail dari data yang di pilih, berikut merupakan source code dari data yang digunakan untuk melakukan detail data:

```

1 function detail($alternatif_id)
2 {
3     $data['tbl_alternatif'] = $this->Tbl_alternatif_model->
4     get_tbl_alternatif($alternatif_id);
5     $data['_view'] = 'tbl_alternatif/detail';
6     $this->load->view('layouts/main', $data);
7 }
```

Pada source code tersebut menggunakan parameter id yang dikirim melalui tombol hampir sama seperti peroses edit, kemudian untuk model yang di gunakan yaitu model

yang sama di gunakan untuk cekdata yang di gunakan pada fungsi edit, kemudian ada array assosiatif yang terdapat pada variabel data yang di gunakan untuk memanggil data pada view

Setelah fungsi detail lanjutkan dengan membuat fungsi remove yang di gunakan untuk menghapus data yang terdapat pada tabel, berikut merupakan source code fungsi remove

```

1 function remove($alternatif_id)
2 {
3     $tbl_alternatif = $this->Tbl_alternatif_model->
4     get_tbl_alternatif($alternatif_id);
5
6     // check if the tbl_alternatif exists before trying to
7     // delete it
8     if (isset($tbl_alternatif['alternatif_id'])) {
9         $this->Tbl_alternatif_model->delete_tbl_alternatif(
10            $alternatif_id);
11         redirect('tbl_alternatif/index');
12     } else
13         show_error('The tbl_alternatif you are trying to delete
14 does not exist.');
15 }
```

Pada source code fungsi remove tersebut dilakukan pengecekan data menggunakan model yang sama pada fungsi detail, setelah di cek data dan tabel ada maka dilanjutkan pada model untuk melakukan delete data dengan menggunakan parameter id dari data yang di edit.

Setelah controller dilanjutkan dengan pembahasan model untuk tabel alternatif, berikut merupakan source code model dari tabel alternatif untuk nama classnya yaitu Tbl_alternatif_model harus sama seperti nama file

```

1 function get_tbl_alternatif($alternatif_id)
2 {
3     $this->db->select('*');
4     $query = $this->db->get_where('tbl_alternatif', array(
5         'alternatif_id' => $alternatif_id));
6     return $query->row_array();
7 }
```

Pada source code fungsi get tbl alternatif digunakan untuk mengambil data dari tabel alternatif dengan parameter id dari data alternatif sehingga data yang akan dimunculkan merupakan data dari satu baris tabel alternatif, setelah itu di lanjutkan dengan fungsi berikut

```

1 function get_all_tbl_alternatif_admin()
2 {
3     $query = $this->db->get('tbl_alternatif');
4     return $query->result_array();
5 }
```

Pada source code fungsi get all tbl alternatif admin digunakan untuk menampilkan keseluruhan data yang terdapat pada tabel alternatif, kemudian untuk fungsi ini hanya di gunakan untuk user level admin, berikutnya lanjutkan dengan fungsi berikut:

```

1 function get_all_tbl_alternatif($where)
2 {
3     $this->db->select('*');
4     $query = $this->db->get_where('tbl_alternatif', array(
5         'id_user' => $where));
6     return $query->result_array();
}

```

Pada dasarnya source code pada fungsi get all tbl alternatif hampir sama seperti fungsi get tbl alternatif hanya saja berbeda parameter pemanggilannya pada fungsi ini parameter yang digunakan merupakan id_user yang terdapat pada tabel tersebut sehingga data yang muncul merupakan data yang terdapat id user yang di cari, untuk fungsi ini di gunakan pada perhitungan entropy dan pada index untuk user level user. Kemudian dilanjutkan dengan fungsi berikut:

```

1 function add_tbl_alternatif($params)
2 {
3     $this->db->insert('tbl_alternatif', $params);
4     return $this->db->insert_id();
5 }

```

Pada source code fungsi add rbl alternatif digunakan untuk menyimpan data yang telah di kirim oleh controller ke tabel alternatif, lalu dilanjutkan dengan fungsi berikut:

```

1 function update_tbl_alternatif($alternatif_id, $params)
2 {
3     $this->db->where('alternatif_id', $alternatif_id);
4     return $this->db->update('tbl_alternatif', $params);
5 }

```

Pada source code fungsi digunakan untuk mengupdate data yang terdapat pada tabel alternatif, yang mana data tersebut di kirim dari controller dengan fungsi edit, lalu untuk fungsi terakhir sebagai berikut:

```

1 function delete_tbl_alternatif($alternatif_id)
2 {
3     return $this->db->delete('tbl_alternatif', array(
4         'alternatif_id' => $alternatif_id));
5 }

```

Pada source code tersebut merupakan fungsi yang di gunakan untuk menghapus data pada tabel alternatif dengan parameter id, parameter id di gunakan karena id tidakmungkin ada yang sama maka data yang terhapus pasti hanya satu.

Setelah membuat model dilanjutkan dengan membuat view untuk tabel alternatif, adapun view yang di buat terdiri dari view index.php, add.php, edit.php, dan detail.php untuk penjelasan source code mengenai index.php adalah sebagai berikut:

```

1 <div class="content-header">
2     <div class="container-fluid">
3         <div class="row mb-2">
4             <div class="col-sm-6">
5                 <h1 class="m-0 text-dark">Alternatif </h1>
6                 </div><!-- /.col -->
7             </div><!-- /.row -->
8         </div><!-- /.container-fluid -->
9     </div>

```

Pada source code tersebut di gunakan untuk judul atau bagian atas dari tampilan untuk index.php source code tersebut juga di gunakan untuk file add.php,edit.php dan detail.php sedangkan untuk data yang ditampilkan menggunakan source code berikut:

```

1  <section class="content">
2      <div class="container-fluid">
3          <div class="card">
4              <div class="card-header">
5                  <h3 class="card-title">Data Alternatif<small>(berupa handphone )</small></h3>
6                  <div class="float-right">
7                      <a href="php echo site_url('tbl_alternatif/add'); ?&gt;" class="btn btn-success btn-sm"&gt;Tambah Data&lt;/a&gt;
8                  &lt;/div&gt;
9              &lt;/div&gt;
10             &lt;!-- /.card-header --&gt;
11             &lt;div class="card-body"&gt;
12                 &lt;table id="example2" class="table table-bordered table-striped"&gt;
13                     &lt;thead&gt;
14                         &lt;tr&gt;
15                             &lt;th&gt;Alternatif Nama&lt;/th&gt;
16                             &lt;th&gt;Harga &lt;/th&gt;
17                             &lt;th&gt;kamera belakang &lt;/th&gt;
18                             &lt;th&gt;Kamera depan &lt;/th&gt;
19                             &lt;th&gt;memory &lt;/th&gt;
20                             &lt;th&gt;Actions &lt;/th&gt;
21                     &lt;/tr&gt;
22                 &lt;/thead&gt;
23                 &lt;tbody&gt;
24                     &lt;?php foreach ($tbl_alternatif as $t) { ?&gt;
25                         &lt;tr&gt;
26                             &lt;td&gt;&lt;?php echo $t['alternatif_nama'], ?&gt;&lt;/td&gt;
27                             &lt;td&gt;&lt;?php echo $t['kriteria_1'], ?&gt;&lt;/td&gt;
28                             &lt;td&gt;&lt;?php echo $t['kriteria_2'], ?&gt;&lt;/td&gt;
29                             &lt;td&gt;&lt;?php echo $t['kriteria_3'], ?&gt;&lt;/td&gt;
30                             &lt;td&gt;&lt;?php echo $t['kriteria_4'], ?&gt;&lt;/td&gt;
31                             &lt;td&gt;
32                                 &lt;a href="<?php echo site_url('tbl_alternatif/detail/' . $t['alternatif_id']); ?&gt;" class="btn btn-info btn-xs"&gt;&lt;span class="fas fa-info"&gt;&lt;/span&gt; Detail Data&lt;/a&gt;
33                                 &lt;a href="<?php echo site_url('tbl_alternatif/edit/' . $t['alternatif_id']); ?&gt;" class="btn btn-warning btn-xs"&gt;&lt;span class="fas fa-pencil-alt"&gt;&lt;/span&gt; Edit&lt;/a&gt;
34                                 &lt;a href="<?php echo site_url('tbl_alternatif/remove/' . $t['alternatif_id']); ?&gt;" class="btn btn-danger btn-xs"&gt;&lt;span class="fas fa-trash"&gt;&lt;/span&gt; Delete&lt;/a&gt;
35                             &lt;/td&gt;
36                         &lt;/tr&gt;
</pre

```

```

37 <?php } ?>
38 </tbody>
39 <tfoot>
40   <tr>
41     <th>Alternatif Nama</th>
42     <th>Harga </th>
43     <th>kamera belakang </th>
44     <th>Kamera depan</th>
45     <th>memory</th>
46     <th>Actions </th>
47   </tr>
48 </tfoot>
49 </table >
50 </div >
51 <!-- /. card-body -->
52 </div >
53 </div ><!-- /. container-fluid -->
54 </section >
```

Pada source code tersebut intinya menggunakan tabel yang mana tabel tersebut di bagi menjadi tiga bagian yaitu tabel bagian atas tabel bagian isis atau content dan tabel bagian bawah, pada conten tabel menggunakan source code PHP yaitu menggunakan foreach yang berarti akan menampilkan data secara berulang sesuai jumlah yang ada pada database atau sesuai dengan parameter penentu data untuk di tampilkan. Pada foreach tersebut menggunakan variabel \$tbl_alternatif yang merupakan isi dari array assosiatif pada controller kemudian di inisialisasi menjadi variabel \$t, lalu untuk menampilkan data pada setiap kolom tabel dilakukan dengan cara menggunakan array assosiatif dengan parameter nama dari kolom yang terdapat pada data base.

Kemudian untuk menampilkan tombol tambah data terdapat pada baris ke tujuh pada source code tersebut, pada tombol tersebut menggunakan site url yang merujuk pada controller tbl_alternatif dengan fungsi add, sedangkan untuk tombol edit data, detail data, dan delete data merujuk pada controller yang sama hanya saja berbeda fungsi setelah itu di pertai dengan id dari tabel alternatif.

Setelah itu dilanjutkan dengan view untuk menambah data dengan nama file add.php adapun source codenya sebagai berikut:

```

1 <section class="content">
2   <div class="container-fluid">
3     <div class="card card-primary">
4       <div class="card-header">
5         <h3 class="card-title">Menambah Data Alternatif </h3>
6       </div>
7     <!-- /. card-header -->
8     <!-- form start -->
9     <?php echo form_open('tbl_alternatif/add'); ?>
10    <div class="card-body">
11      <label for="alternatif_nama" class="control-label">
12        <span class="text-danger">*</span>Nama Alternatif </label>
13        <div class="form-group">
```

```

13          <input type="text" name="alternatif_nama" value
14      = "<?php echo $this->input->post('alternatif_nama'); ?>" class="form-control" id="alternatif_nama" />
15          <span class="text-danger"><?php echo form_error
16      ('alternatif_nama'); ?></span>
17          </div>
18          <label for="kriteria_1" class="control-label"><span
19      class="text-danger">*</span>Harga</label>
20          <div class="form-group">
21              <input type="text" name="kriteria_1" value="<?
22      php echo $this->input->post('kriteria_1'); ?>" class="form-
23      control" id="kriteria_1" />
24              <span class="text-danger"><?php echo form_error
25      ('kriteria_1'); ?></span>
26              </div>
27              <label for="kriteria_2" class="control-label"><span
28      class="text-danger">*</span>Kamera belakang</label>
29          <div class="form-group">
30              <input type="text" name="kriteria_2" value="<?
31      php echo $this->input->post('kriteria_2'); ?>" class="form-
32      control" id="kriteria_2" />
33              <span class="text-danger"><?php echo form_error
34      ('kriteria_2'); ?></span>
35              </div>
36              <label for="kriteria_3" class="control-label"><span
37      class="text-danger">*</span>Kamera depan</label>
38          <div class="form-group">
39              <input type="text" name="kriteria_3" value="<?
40      php echo $this->input->post('kriteria_3'); ?>" class="form-
41      control" id="kriteria_3" />
42              <span class="text-danger"><?php echo form_error
43      ('kriteria_3'); ?></span>
44              </div>
45              <label for="kriteria_4" class="control-label"><span
46      class="text-danger">*</span>Memori</label>
47          <div class="form-group">
48              <input type="text" name="kriteria_4" value="<?
49      php echo $this->input->post('kriteria_4'); ?>" class="form-
50      control" id="kriteria_4" />
51              <span class="text-danger"><?php echo form_error
52      ('kriteria_4'); ?></span>
53              </div>
54              <label for="id_user" class="control-label"><span
55      class="text-danger">*</span>Id User</label>
56                  <?php if ($this->session->userdata('user_level') ==
57      'admin') { ?>
58                      <div class="form-group">
59                          <input type="text" name="id_user" value="<?
60      php echo $this->session->userdata('user_id'); ?>" class="form-
61      control" id="id_user" />
62                          <span class="text-danger"><?php echo
63      form_error('id_user'); ?></span>
64                          </div>
65                  <?php } else { ?>
66                      <div class="form-group">

```

```

44 <input type="text" name="id_user" value=<?
45     php echo $this->session->userdata('user_id') ?>" class="form-
46     control" id="id_user" readonly />
47         <span class="text-danger"><?php echo
48             form_error('id_user'); ?></span>
49             </div>
50             <?php } ?>
51         </div>
52
53         <div class="card-footer">
54             <button type="submit" class="btn btn-primary">
55                 Simpan Data</button>
56             </div>
57             <?php echo form_close(); ?>
58         </div>
59     </div><!-- /.container-fluid -->
60 </section>
```

Pada source code tersebut merupakan form input data yang di gunakan untuk menambah data alternatif source code tersebut berkaitan dengan fungsi add yang terdapat pada class tbl_alternatif dan fungsi add_tbl_alternatif yang terdapat pada class tbl_alternatif_model. lalu setiap nama atau name pada form input tersebut berhubungan dengan form validation dan method post pada controller.

Setelah source code add.php buat view untuk edit data pada dasarnya form edit data hampir sama dengan form input data hanasaja pada form tersebut langsung memunculkan data yang telah dipilih untuk di edit untuk sourcr codenya seperti berikut:

```

1 <section class="content">
2     <div class="container-fluid">
3         <div class="card card-primary">
4             <div class="card-header">
5                 <h3 class="card-title">Mengedit Data Alternatif </h3>
6             </div>
7             <!-- /.card-header -->
8             <!-- form start -->
9             <?php echo form_open('tbl_alternatif/edit/' .
10                $tbl_alternatif['alternatif_id']); ?>
11                <div class="card-body">
12                    <label for="alternatif_nama" class="control-label">
13                        <span class="text-danger">*</span>Nama Alternatif </label>
14                        <div class="form-group">
15                            <input type="text" name="alternatif_nama" value=
16                                "<?php echo ($this->input->post('alternatif_nama')) ? $this->
17                                input->post('alternatif_nama') : $tbl_alternatif['alternatif_nama'
18                                '']; ?>" class="form-control" id="alternatif_nama" />
19                            <span class="text-danger"><?php echo form_error(
20                                'alternatif_nama'); ?></span>
21                            </div>
22                            <label for="kriteria_1" class="control-label"><span
23                                class="text-danger">*</span>Harga </label>
24                                <div class="form-group">
25                                    <input type="text" name="kriteria_1" value="<?
26                                        php echo ($this->input->post('kriteria_1')) ? $this->input->post('
27                                            kriteria_1') : $tbl_alternatif['kriteria_1'];
28                                    </div>
29                                <div class="form-group">
30                                    <label for="entropi" class="control-label"><span
31                                        class="text-danger">*</span>Entropi </label>
32                                    <div class="form-group">
33                                        <input type="text" name="entropi" value="<?
34                                            php echo ($this->input->post('entropi')) ? $this->input->post('
35                                                entropi') : $tbl_alternatif['entropi'];
36                                        </div>
37                                    </div>
38                                </div>
39                            </div>
40                        <div class="card-footer">
41                            <button type="submit" class="btn btn-primary">Simpan Data</button>
42                            </div>
43                            <?php echo form_close(); ?>
44                        </div>
45                    </div>
46                </div>
47            </div>
48        </div>
49    </div>
50    <!-- /.container -->
51 </section>
```

```

19 kriteria_1') : $tbl_alternatif['kriteria_1']); ?>" class="form-
control" id="kriteria_1" />
20 <span class="text-danger"><?php echo form_error(
21 ('kriteria_1'); ?></span>
22 </div>
23 <label for="kriteria_2" class="control-label"><span
24 class="text-danger">*</span>Kamera Depan</label>
25 <div class="form-group">
26 <input type="text" name="kriteria_2" value=<?
27 php echo ($this->input->post('kriteria_2') ? $this->input->post(
28 'kriteria_2') : $tbl_alternatif['kriteria_2']); ?>" class="form-
control" id="kriteria_2" />
29 <span class="text-danger"><?php echo form_error(
30 ('kriteria_2'); ?></span>
31 </div>
32 <label for="kriteria_3" class="control-label"><span
33 class="text-danger">*</span>Kamera Belakang</label>
34 <div class="form-group">
35 <input type="text" name="kriteria_3" value=<?
36 php echo ($this->input->post('kriteria_3') ? $this->input->post(
37 'kriteria_3') : $tbl_alternatif['kriteria_3']); ?>" class="form-
control" id="kriteria_3" />
38 <span class="text-danger"><?php echo form_error(
39 ('kriteria_3'); ?></span>
40 </div>
41 <label for="kriteria_4" class="control-label"><span
42 class="text-danger">*</span>Memori</label>
43 <div class="form-group">
44 <input type="text" name="kriteria_4" value=<?
45 php echo ($this->input->post('kriteria_4') ? $this->input->post(
46 'kriteria_4') : $tbl_alternatif['kriteria_4']); ?>" class="form-
control" id="kriteria_4" />
47 <span class="text-danger"><?php echo form_error(
48 ('kriteria_4'); ?></span>
49 </div>
50 <label for="id_user" class="control-label"><span
51 class="text-danger">*</span>Id User</label>
52 <?php if ($this->session->userdata('user_level') ==
53 'admin') { ?>
54 <div class="form-group">
55 <input type="text" name="id_user" value=<?
56 php echo ($this->input->post('id_user') ? $this->input->post(
57 'id_user') : $tbl_alternatif['id_user']); ?>" class="form-control"
58 id="id_user" />
59 <span class="text-danger"><?php echo
60 form_error('id_user'); ?></span>
61 </div>
62 <?php } else { ?>
63 <div class="form-group">
64 <input type="text" name="id_user" value=<?
65 php echo ($this->input->post('id_user') ? $this->input->post(
66 'id_user') : $tbl_alternatif['id_user']); ?>" class="form-control"
67 id="id_user" readonly />
68 <span class="text-danger"><?php echo
69 form_error('id_user'); ?></span>
70 </div>

```

```

47          <?php } ?>
48      </div>
49      <div class="card-footer">
50          <button type="submit" class="btn btn-primary">
51              Submit </button>
52          </div>
53          <?php echo form_close(); ?>
54      </div><!-- /.container-fluid -->
55  </section>

```

Adapun perbedaan antara form add dan form edit pada source code tersebut terdapat pada form input id user, dimana form tersebut dibuat dua karena karena untuk user admin dan user pengguna pada form tersebut menggunakan session untuk membedakan penampilan datanya. kemudian untuk memunculkan data pada form menggunakan parameter variabel \$tbl_alternatif yang diertai array assosiatif yang didalamnya terdapat parameter nama kolom dari tabel alternatif.

Kemudian setelah view untuk edit data dilanjutkan view untuk detail data, untuk detail source codenya seperti berikut:

```

1  <div id="container-fluid">
2      <h1>Detail Data Alternatif </h1>
3      <div class="container-fluid">
4          <div class="row">
5              <div class="col-md-12">
6                  <div class="card">
7                      <!-- /.card-header -->
8                      <div class="card-body">
9                          <table class="table table-bordered">
10                         <thead>
11                             <tr>
12                                 <th style="width: 10px">#</th>
13                                 <th>Nama Kriteria </th>
14                                 <th>Nilai masing-masing
15                                 kriteria </th>
16                         </tr>
17                         </thead>
18                         <?php echo form_open('tbl_bobot/add'); ?>
19                         <tbody>
20                             <tr>
21                                 <td>1.</td>
22                                 <td>id alternatif </td>
23                                 <td><?= $tbl_alternatif['
24                                     alternatif_id']; ?>
25                                     </td>
26                                     </tr>
27                                     <tr>
28                                         <td>2.</td>
29                                         <td>Nama Alternatif </td>
30                                         <td><?= $tbl_alternatif['
31                                             alternatif_nama']; ?>
32                                         </td>
33                                         </tr>
34                                         <tr>

```

```

32 <td>3.</td>
33 <td>Harga</td>
34 <td><?= $tbl_alternatif[',
35 kriteria_1']; ?>
36 </td>
37 </tr>
38 <tr>
39 <td>4.</td>
40 <td>Kamera Belakang</td>
41 <td><?= $tbl_alternatif[',
42 kriteria_2']; ?>
43 </td>
44 </tr>
45 <tr>
46 <td>5.</td>
47 <td>Kamera depan</td>
48 <td><?= $tbl_alternatif[',
49 kriteria_3']; ?></td>
50 </tr>
51 <tr>
52 <td>6.</td>
53 <td>Memori</td>
54 <td><?= $tbl_alternatif[',
55 kriteria_4']; ?></td>
56 </tr>
57 <tr>
58 <td>7.</td>
59 <td>id_user</td>
60 <td><?= $tbl_alternatif[',
61 id_user']; ?></td>
62 </tr>
63 <tr>
64 <td>8.</td>
65 <th>Aksi</th>
66 <td>
67 <a href=<?php echo
68 site_url('tbl_alternatif/'); ?>> class="btn btn-secondary"><span
69 class="fa fa-pencil"></span> Kembali</a>
70 <a href=<?php echo
71 site_url('tbl_alternatif/edit/' . $tbl_alternatif['alternatif_id
72 ']); ?>> class="btn btn-warning"><span class="fas fa-pencil-alt"
73 ></span> Edit Data</a></td>
74 </tr>
75 </tbody>
76 <?php echo form_close(); ?>
77 </table>
78 </div>
79 </div>
80 </div>
81 </div>
82 </div>
83 </div>

```

Untuk menampilkan detail data menggunakan sorucode tabel dan untuk cara menampilkan datanya sama dengan cara menampilkan data pada view untuk form edit data Catatan:

untuk source code lengkap Create Update Delete dan Read dapat dilihat pada lampiran source code crud.

4.2.3 Penerapan Metode Pada Sistem

Pada penerepan metode ini akan di bahas fungsi yang terdapat pada file atau class Proses_entropy.php adapun fungsi-fungsi dari class tersebut sebagai berikut:

```

1  function __construct()
2  {
3      parent::__construct();
4      $this->load->model('Entropy_model');
5  }
6
7  public function index()
8  {
9      $data['_view'] = 'entropy/index';
10     $this->load->view('layouts/main', $data);
11 }
```

Pada source code tersebut terdapat dua fungsi yaitu fungsi contruktor dan fungsi indeks, seperti yang telah di bahas sebelumnya untuk kegunaan dari fungsi atau method tersebut seperti yang telah di bahas sebelumnya, kemudian untuk fungsi index digunakan menampilkan form pencarian untuk data alternatif bedasarkan id user yang terdapat pada tabel alternatif lalu fungsi index tersebut hanya digunakan oleh user level admin.

Setelah fungsi tersebut dilanjutkan dengan dengan fungsi peroses untuk logika dari entropy nya, untuk pembahassnya source code-nya akan di bagi-bagi seperti berikut:

Pada bagian pertama seperti berikut:

```

1  public function proses()
2  {
3      $where = $this->input->post('parameter');
4      $data_criteria = $this->Entropy_model->get_criteria($where)
5      ;
6      $data_sum = $this->Entropy_model->sumdata($where);
7      if ($data_sum->num_rows() > 0) {
8
9          $total = $data_sum->row();
10         $criteria1 = $total->c1;
11         $criteria2 = $total->c2;
12         $criteria3 = $total->c3;
13         $criteria4 = $total->c4;
14     }
```

Pada source code tersebut pertama dilakukan penamaan terhadap fungsi, kemudian diabiyat variabel where yang digunakan untuk menamping data user id yang di kirim oleh user admin, kalau pada user biasa pada tahap ini menggunakan session dari user id sehingga proses bisalangsung di jalankan, setelah itu buat variabel \$data_criteria dimana pada variabel tersebut mengambil data kriteria dari tabel alternatif berdasarkan parameter id yang di kirim kemudian dilanjutkan dengan membuat

variabel \$data_sum variabel tersebut digunakan untuk mengambil data atau menampung data dari model, adapun data yang diambil merupakan data nilai total dari setiap keriteria yang diambil berdasarkan parameter user id. Adapun agar data tersebut dapat diolah maka dilakukan pengambilan data menggunakan klausula if diamananya jika datanya lebih dari 0 maka data tersebut akan di proses, lalu dikarenakan data nilai total pasti hasilnya hanya satubaris data maka pada variabel \$total didalamnya diisi dengan data dari variabel data_sum berdasarkan baris, kemudian untuk mengambil data-data tersebut digunakan variabel baru yaitu variabel criterial sampai criterial4 kemudian setiap variabel tersebut di isi dengan nilai total yang telah di tumpang pada variabel total untuk pemanggilan datanya menggunakan c1-c4 yang merupakan inisialisasi dari nilai total untuk setiap kriteria. Jika source code tersebut telah di buat lanjutkan dengan membuat source code berikut:

```

1      $cr1 = 0;
2      $cr2 = 0;
3      $cr3 = 0;
4      $cr4 = 0;
5      $totalAlternatif = count($data_criteria);
6      $N = (-1 / log($totalAlternatif));

```

Pada source code tersebut dibuat variabel \$cr1 sampai \$cr4 dengan masing masing memiliki nilai nol, ke empat variabel tersebut merupakan bentuk dari variabel awal yang nantinya variabel tersebut akan di isi nilai dari proses entropy, kemudian dilanjutkan dengan variabel totalAlternatif yang digunakan untuk menampung nilai jumlah baris yang digunakan untuk melakukan perhitungan kemudian nilai tersebut akan dimasukan kedalam variabel N yang merupakan nilai dari konsistensi, kemudian selanjutnya buat variabel N dengan isian rumus dari konsistensi data pada variabel tersebut nilai konsistensi bernilai negatif.

Setelah itu lanjutkan dengan menambahkan source code berikut:

```

1  $hasil = array();
2  foreach ($data_criteria as $row) {
3      $hasil[] = array(
4          $cr1 += $row->kriteria_1 / $criterial * log($row->
5              kriteria_1 / $criterial),
6          $cr2 += $row->kriteria_2 / $criteria2 * log($row->
7              kriteria_2 / $criteria2),
8          $cr3 += $row->kriteria_3 / $criteria3 * log($row->
9              kriteria_3 / $criteria3),
          $cr4 += $row->kriteria_4 / $criteria4 * log($row->
              kriteria_4 / $criteria4),
      );
  }

```

Pada source code tersebut menggunakan variabel hasil dengan isi array kemudian untuk isi dari array merupakan variabel cr1 sampai cr4 yang telah di deklarasikan, yang kemudian di isi dengan data dari hasil perhitungan setiap kriteria dibagi dengan nilai total dari criteria kemudian dikalikan dengan nilai lig dari setiap pembagian tersebut, untuk hasil dari source code tersebut yaitu nilai total dari setiap perhitungan tersebut dikarankan perhitungan tersebut di lakukan berulang sesuai data yang ter-

dapat pada database dan setiap hasil terus di tambahkan maka diakhir penghitungan data di temukan nilai total hasil perhitungan tersebut.

Setelah itu lanjutkan dengan peroses berikut:

```
1 $nilaitotal_ej = ((1 - ($N * $cr1)) + (1 - ($N * $cr2)) + (1 - ($N *
$cr3)) + (1 - ($N * $cr4)));
```

Pada source code tersebut setiap variabel \$cr1 -\$cr4 dikali terlebih dahulu dengan nilai pada variabel N kemudian dijadikan pengurang dari satu, untuk angka satu tersebut merupakan ketentuan dari metode entropy, setelah itu di cari nilai total dengan cara menambahkan setiap proses tersebut, nilai total tersebut kemudian di tumpung pada variabel \$nilaitotal_ej yang mana nilai total tersebut akan menjadi pembagi, seperti pada source code berikut:

```
1 $w_c1 = ((1 - ($N * $cr1)) / $nilaitotal_ej);
2 $w_c2 = ((1 - ($N * $cr2)) / $nilaitotal_ej);
3 $w_c3 = ((1 - ($N * $cr3)) / $nilaitotal_ej);
4 $w_c4 = ((1 - ($N * $cr4)) / $nilaitotal_ej);
5 $total = (($w_c1) + ($w_c2) + ($w_c3) + ($w_c4));
```

Keudian pada source code tersebut variabel \$nilaitotal_ej di jadikan sebagai nilai pembagi untuk setiap niai masing masing ej untuk setiap kriteria hal tersebut di tujuhan untuk mendapatkan nilai entropy akhir dari peroses perhitungan tersebut, kemudian untuk memeriksanilai bobot total tersebut bisa di lakukan dengan cara menambahkan semuanilai bobot akhir jika nilai total nya mendapatkan 1 berarti pembobutan tersebut benar, karena nilai bobot tersebut di bagi dari nilai 1 yang berarti nilai 100 %.

Kemudian untuk memunculkan data tersebut pada view dapat dilakukan dengan cara memasukan setiap bobot pada array dan diberikan inisial masing masing untuk data yang akan di munculkan pada view, untuk source codenya seperti berikut:

```
1 $data = array(
2     'c1' => $w_c1,
3     'c2' => $w_c2,
4     'c3' => $w_c3,
5     'c4' => $w_c4,
6     'total' => $total,
7     'tipe' => $this->input->post('parameter'),
8     'id_user' => $this->session->userdata('user_id'),
9     '_view' => 'entropy/hasil'
10 );
11 $this->load->view('layouts/main', $data);
12 }
```

Pada source code tersebut digunakan untuk mengirim data pada view sehingga data bobot akhir dapat di tampilkan pada view, kemudian data bobot tersebut akan di simpan pada tabel bobot. Setelah fungsi tersebut di buat lanjutkan dengan membuat fungsi proses_user, fungsi ini digunakan untuk proses entropy yang dilakukan oleh uses pengguna sistem selain admin untuk detailnya sangat mirip dengan fungsi proses, hal yang membedakan yaitu pada source code berikut:

```
1 public function proses()
```

```

2     {
3         $where = $this->input->post('parameter');
4         $data_criteria = $this->Entropy_model->get_criteria($where)
5     ;
6         $data_sum = $this->Entropy_model->sumdata($where);

```

Untuk fungsi proses_parametwr where atau variabel whwre mwnggunakan data yang di inputkan melalui form input kemudian di kirimkan pada fungsi tersebut dengan kunci nama pada form bernama parameter.

Sedangkan untuk source code pada fungsi proses_user perbedaan nya sperti berikut:

```

1 public function proses_user()
2 {
3     $where = $this->session->userdata('user_id');
4     $data_criteria = $this->Entropy_model->get_criteria($where)
5 ;
6     $data_sum = $this->Entropy_model->sumdata($where);

```

Pada source code tersebut sekilas hampir sama pada source code fungsi proses perbedaannya terdapat pada variabel where pada variabel tersebut berisikan session data user id dari user yang melakukan login, sehingga untuk melakukan peroses entropy untuk user selain admin bisa langsung mendapatkan data bobot yang di perlukan, hanya saja data bobotnya hanya data bobot yg berkaitan dengan user tersebut. Sedangkan untuk user admin bisa mencari semua bobot yang berkaitan dengan user lainnya.

Setelah memuat controller dilanjutkan dengan membuat model yang di gunakan pada controller tersebut. Berikut merupakan source code Entropy_model.php pada model tersebut di buat dua fungsi yang berguna untuk melakukan pencarian data berdasarkan id user pada tabel alternatif kemudian untuk fungsi yang kedua digunakan untuk mencari nilai total dari semua data yang terdapat pada kriteria dapaun berikut merupakan source codenya:

```

1 <?php
2 class Entropy_model extends CI_Model
3 {
4     public function get_criteria($where)
5     {
6         $this->db->select('*');
7         $query = $this->db->get_where('tbl_alternatif', array(
8             'id_user' => $where));
9         return $query->result();
10    }
11
12    public function sumdata($where)
13    {
14        $this->db->select_sum('kriteria_1', 'c1');
15        $this->db->select_sum('kriteria_2', 'c2');
16        $this->db->select_sum('kriteria_3', 'c3');
17        $this->db->select_sum('kriteria_4', 'c4');
18        $query = $this->db->get_where('tbl_alternatif', array(
19             'id_user' => $where));
20        return $query;
21    }

```

Adapun kedua fungsi pada source code tersebut di batasi oleh id user jadi jika data yang akan di ambil menggunakan fungsi get_criteria kemudian di masukan data id dari user dengan id 1 maka data yang akan mucul dan di peroses merupakan data yang sesuai dengan id user tersebut, kemudian untuk fungsi sumdata di gunakan untuk mencari nilai total dari kolom keriteria namun di batasi oleh id user jadi nilai totalnya berdasarkan id user kemudian setelah di pilih nama kolom kriteria yang akan di ambil nilai total nama tersebut di inisialisasi menjadi c1 sampai c4 yang mana nama tersebut digunakan sebagai parameter untuk menampilkan data pada controller.

Setelah membuat model buat view, adapun view untuk proses initerdiri dari dua view yaitu view untuk form bernama index.php dan hasil.php. adapun untuk source code pada index.php di bagi menjadi dua pembahasan seperti berikut:

```

1 <div class="content-header">
2     <div class="container-fluid">
3         <div class="row mb-2">
4             <div class="col-sm-6">
5                 <h1 class="m-0 text-dark">Proses Entropy </h1>
6             </div><!-- /. col -->
7         </div><!-- /. row -->
8     </div><!-- /. container-fluid -->
9 </div> 10.

```

Pada souce code tersebut digunakan untuk memberikan judul pada tampilan view, yang mana akan di tampilkan pada bagian atas konten dan berada di bawah dari navigation bar, kemudian untuk kontennya seperti pada source berikut:

```

1 <section class="content">
2     <div class="container-fluid">
3         <div class="card card-primary">
4             <div class="card-header">
5                 <h3 class="card-title"></h3>
6             </div>
7             <!-- /. card-header -->
8             <!-- form start -->
9             <?php echo form_open('proses_entropy/proses'); ?>
10            <div class="card-body">
11                <label for="parameter" class="control-label"><span
12 class="text-danger">*</span>Masukan ID User</label>
13                <div class="form-group">
14                    <input type="text" name="parameter" value="<?
15                     php echo $this->input->post('parameter'); ?>" class="form-control"
16                     id="parameter" required />
17                     <span class="text-danger"><?php echo form_error
18 ('parameter'); ?></span>
19                     </div>
20
21                     <div class="card-footer">
22                         <button type="submit" class="btn btn-primary">Kirim
23 </button>
24                     </div>
25                     <?php echo form_close(); ?>
26                 </div><!-- /. container-fluid -->
27             </div>

```

Pada source code tersebut merupakan konten yang terdiridari satu form input, yang digunakan untuk mengirimkan data id user untuk memulai pada controller di fungsi proses peroses entropy yang terjadi pada user admin, sehingga untuk view tersebut hanya di gunakan pada user admin, yang mana user admin akan mengirim id user untuk memulai proses entropy

Jika view form input id user telah di buat, dilanjutkan untuk view hasil.php yang merupakan tampilan untuk memunculkan hasil dari peroses perhitungan entropy, adapun source code nya seperti berikut:

```

1 <div id="container-fluid">
2     <h1>Entropy </h1>
3     <div class="container-fluid">
4         <div class="row">
5             <div class="col-md-12">
6                 <div class="card">
7                     <!-- /.card-header -->
8                     <div class="card-body">
9                         <table class="table table-bordered">
10                            <thead>
11                                <tr>
12                                    <th style="width: 10px">#</th>
13                                    <th>Nama Kriteria </th>
14                                    <th>Nilai Bobot masing-masing
15                                    kriteria </th>
16
17 ?>
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
    </thead>
    <tbody>
        <tr>
            <td>1.</td>
            <td>Keriteria 1</td>
            <td>
                <div class="col-md-12">
                    <div class="form-group">
                        <input type="text"
name="bobot_keriterial" value=<?= $c1 ?> class="form-control"
id="bobot_keriterial" readonly />
                        <span class="text-danger"><?php echo form_error('bobot_keriterial'); ?></span>
                    </div>
                </div>
            </td>
        </tr>
        <tr>
            <td>2.</td>
            <td>Keriteria 2</td>
            <td>
                <div class="col-md-12">
                    <div class="form-group">
                        <input type="text"
name="bobot_keriteria2" value=<?= $c2 ?> class="form-control"
id="bobot_keriteria2" readonly />
                    </div>
                </div>
            </td>
        </tr>
    </tbody>
</div>
```

```
38 <span class="text-danger"><?php echo form_error('bobot_keriteria2'); ?></span>
39 </td>
40 </tr>
41 <tr>
42 <td>3.</td>
43 <td>Keriteria 3</td>
44 <td>
45 <div class="col-md-12">
46 <div class="form-group">
47 >
48 <input type="text"
49 name="bobot_keriteria3" value=<?= $c3 ?> class="form-control"
50 id="bobot_keriteria3" readonly />
51 <span class="text-danger"><?php echo form_error('bobot_keriteria3'); ?></span>
52 </div>
53 </td>
54 </tr>
55 <tr>
56 <td>4.</td>
57 <td>Keriteria 4</td>
58 <td>
59 <div class="col-md-12">
60 <div class="form-group">
61 >
62 <input type="text"
63 name="bobot_keriteria4" value=<?= $c4 ?> class="form-control"
64 id="bobot_keriteria4" readonly />
65 <span class="text-danger"><?php echo form_error('bobot_keriteria4'); ?></span>
66 </div>
67 </td>
68 <div class="col-md-12">
69 <div class="form-group">
70 >
71 <input type="text"
72 name="id_user" value=<?= $id_user ?> class="form-control" id="id_user"
73 <span class="text-danger"><?php echo form_error('id_user'); ?></span>
74 </div>
75 <div class="col-md-12">
76 <div class="form-group">
```

```
77 </td>
78 </tr>
79 <tr>
80 <td>4.</td>
81 <th scope="col">Aksi</th>
82 <th scope="col"><input type="submit" name="submit" value="Simpan Data Entropy" class="btn btn-success"></th>
83 </tr>
84 </tbody>
85 <?php echo form_close(); ?>
86 </table>
87 </div>
88 </div>
89 </div>
90 </div>
91 </div>
92 </div>
```

Untuk menampilkan data pada dasarnya menggunakan tabel, tabel tersebut disisipkan data hasil perose pembobotan, data tersebut di simpan pada form input data dengan setatus hanya bisa di baca saja, tujuan di simpan pada form digunakan agar data hasil bobot bisa langsung di simpan basis data sistem. Kemudian untuk model dan controller yang di gunakan yaitu menggunakan source code untuk crud data bobot Catatan: untuk source code lengkap dari proses entropy terdapat pada Lampiran source code proses entropy

BAB 5

DAFTAR SOURCE CODE SISTEM

Pada Bab ini berisikan source code dari sistem yang di buat, source tersebut mencakup dari source code SQL atau database sistem kemudian dilanjutkan dengan source code Aplikasi yang terdiri dari source code dashboard, source code login, souce code CRUD tabel Alternatif, source code CRUD tabel user, source code CRUD tabel bobot, kemudian terakhir yaitu source code proses entropy, selain source code pada bab ini juga di tampilkan view atau user interface hasil dari source code tersebut.

5.1 Source Code Sql

Pada bagian ini berisikan source code sql yang merupakan code dari sql untuk membuat tabel yang terdapat pada basis data sistem, kemudian dari source code tersebut terdapat source code untuk merelasikan tabel, sehingga jika source code sql tersebut di jalankan maka hasilnya berupa tiga tabel yang telah di relasikan. Untuk lebih jelasnya berikut ini merupakan source code sql untuk sistem.

```

1 SET SQL_MODE
2 = "NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";
3 SET AUTOCOMMIT
4 = 0;
5 START TRANSACTION;
6 SET time_zone
7 = "+00:00";
8
9 ——
10 —— Database: 'db_sistem'
11 ——
12 ——
13 ——
14 —— Struktur dari tabel 'tbl_alternatif'
15 ——
16
17 CREATE TABLE 'tbl_alternatif'
18 (
19     'alternatif_id' int
20 (11) NOT NULL,
21     'alternatif_nama' varchar
22 (30) NOT NULL,
23     'kriteria_1' int
24 (11) NOT NULL,
25     'kriteria_2' int
26 (11) NOT NULL,
27     'kriteria_3' int
28 (11) NOT NULL,
29     'kriteria_4' int
30 (11) NOT NULL,
31     'id_user' int
32 (10) NOT NULL
33 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
34
35 ——
36 ——
37 —— Struktur dari tabel 'tbl_bobot'
38 ——
39
40 CREATE TABLE 'tbl_bobot'
41 (
42     'id_bobot' int
43 (11) NOT NULL,
44     'bobot_kriteria1' double NOT NULL,
45     'bobot_kriteria2' double NOT NULL,
46     'bobot_kriteria3' double NOT NULL,
47     'bobot_kriteria4' double NOT NULL,
```

```
48 'id_user' int  
49 (11) NOT NULL  
50 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;  
51  
52 —————  
53 — Struktur dari tabel 'tbl_user'  
54 —————  
55 CREATE TABLE 'tbl_user'  
56 (  
57     'user_id' int  
58 (11) NOT NULL,  
59     'user_name' varchar  
60 (30) NOT NULL,  
61     'user_email' varchar  
62 (60) NOT NULL,  
63     'user_password' varchar  
64 (60) NOT NULL,  
65     'user_level' varchar  
66 (5) NOT NULL,  
67     'status' int  
68 (1) NOT NULL  
69 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;  
70  
71 —————  
72 — Indeks untuk tabel 'tbl_alternatif'  
73 —————  
74 ALTER TABLE 'tbl_alternatif'  
75 ADD PRIMARY KEY  
76 ('alternatif_id'),  
77 ADD KEY 'id_user'  
78 ('id_user');  
79  
80 —————  
81 — Indeks untuk tabel 'tbl_bobot'  
82 —————  
83 ALTER TABLE 'tbl_bobot'  
84 ADD PRIMARY KEY  
85 ('id_bobot'),  
86 ADD KEY 'id_user'  
87 ('id_user');  
88  
89 —————  
90 — Indeks untuk tabel 'tbl_user'  
91 —————  
92 ALTER TABLE 'tbl_user'  
93 ADD PRIMARY KEY  
94 ('user_id');  
95  
96 —————  
97 — AUTO_INCREMENT untuk tabel 'tbl_alternatif'  
98 —————  
99 ALTER TABLE 'tbl_alternatif'  
100    MODIFY 'alternatif_id' int  
101 (11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=0;  
102  
103
```

```

104 —
105 — AUTO_INCREMENT untuk tabel ‘tbl_bobot’
106 —
107 ALTER TABLE ‘tbl_bobot’
108   MODIFY ‘id_bobot’ int
109 (11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=0;
110 —
111 —
112 — AUTO_INCREMENT untuk tabel ‘tbl_user’
113 —
114 ALTER TABLE ‘tbl_user’
115   MODIFY ‘user_id’ int
116 (11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=0;
117 —
118 —
119 — Ketidakleluasaan untuk tabel ‘tbl_alternatif’
120 —
121 ALTER TABLE ‘tbl_alternatif’
122 ADD CONSTRAINT ‘tbl_alternatif_ibfk_1’ FOREIGN KEY
123 (‘id_user’) REFERENCES ‘tbl_user’
124 (‘user_id’);
125 —
126 —
127 — Ketidakleluasaan untuk tabel ‘tbl_bobot’
128 —
129 ALTER TABLE ‘tbl_bobot’
130 ADD CONSTRAINT ‘tbl_bobot_ibfk_1’ FOREIGN KEY
131 (‘id_user’) REFERENCES ‘tbl_user’
132 (‘user_id’);
133 COMMIT;
134 —
135 /*!40101 SET CHARACTER_SET_CLIENT=@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT */;
136 /*!40101 SET CHARACTER_SET_RESULTS=@OLD_CHARACTER_SET_RESULTS */;
137 /*!40101 SET COLLATION_CONNECTION=@OLD_COLLATION_CONNECTION */;
```

Listing 5.1 Source Code SQL Database System

5.2 Source Code Aplikasi

kemudian jika telah membuat database dengan source code 5.1 pada sub bab sebelumnya maka dilanjutkan dengan mengisikan source code Aplikasi pada file-file yang telah dibuat sebelumnya source code aplikasi ini terdiri dari source code yang terdapat pada controllers, model, view, dan library. maka dari itu berikut ini merupakan source code dari aplikasi.

5.2.1 Source Code Dashboard

Langkah pertama yaitu membuat terlebih dahulu source code dashboard yang terdiri dari source code pada controller dan source code pada view, untuk lengkapnya berikut merupakan source code-nya.

```

1 <?php
2 defined('BASEPATH') or exit('No direct script access allowed');
3
4 class Dashboard extends CI_Controller
5 {
6     public function index()
7     {
8         if ($this->session->userdata('user_level') === 'admin') {
9             $data['_view'] = 'dashboard';
10            $this->load->view('layouts/main', $data);
11        } elseif ($this->session->userdata('user_level') === 'user') {
12            $data['_view'] = 'dashboard';
13            $this->load->view('layouts/main', $data);
14        } else {
15            echo "Access Denied";
16            redirect('login/index');
17        }
18    }
19 }
```

Listing 5.2 File Controller Dashboard.php

pada source code 5.2 berikut merupakan sourcode pada bagian controller untuk dashboard.

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3
4 <head>
5     <meta charset="utf-8">
6     <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
7     <title>AdminLTE 3 | Dashboard</title>
8     <!-- Tell the browser to be responsive to screen width -->
9     <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale
=1">
10    <!-- Font Awesome -->
11    <link rel="stylesheet" href=<?php echo site_url('resources/
plugins/fontawesome-free/css/all.min.css'); ?>>
12    <!-- Ionicons -->
13    <link rel="stylesheet" href="https://code.ionicframework.com/
ionicons/2.0.1/css/ionicons.min.css">
14    <!-- Tempusdominus Bootstrap 4 -->
15    <link rel="stylesheet" href=<?php echo site_url('resources/
plugins/tempusdominus-bootstrap-4/css/tempusdominus-bootstrap-4.
min.css'); ?>>
16    <!-- iCheck -->
17    <link rel="stylesheet" href=<?php echo site_url('resources/
plugins/icomoon/icomoon.min.css'); ?>>
18    <!-- JQVMap -->
19    <link rel="stylesheet" href=<?php echo site_url('resources/
plugins/jqvmap/jqvmap.min.css'); ?>>
```

```

20 <!-- Theme style -->
21 <link rel="stylesheet" href="php echo site_url('resources/css/
22 adminlte.min.css'); ?&gt;""
23 <!-- overlayScrollbars -->
24 <link rel="stylesheet" href="php echo site_url('resources/
25 plugins/overlayScrollbars/css/OverlayScrollbars.min.css'); ?&gt;""
26 <!-- Daterangepicker -->
27 <link rel="stylesheet" href="php echo site_url('resources/
28 plugins/daterangepicker/daterangepicker.css'); ?&gt;""
29 <!-- summernote -->
30 <link rel="stylesheet" href="php echo site_url('resources/
31 plugins/summernote/summernote-bs4.css'); ?&gt;""
32 <link rel="stylesheet" href="php echo site_url('resources/
33 plugins/datatables-bs4/css/dataTables.bootstrap4.css'); ?&gt;""
34 <!-- Google Font: Source Sans Pro -->
35 <link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Source+Sans+
36 Pro:300,400,400i,700" rel="stylesheet">
37 </head>
38
39 <body class="hold-transition sidebar-mini layout-fixed">
40   <div class="wrapper">
41
42     <!-- Navbar -->
43     <nav class="main-header navbar navbar-expand navbar-white
44       navbar-light">
45       <!-- Left navbar links -->
46       <ul class="navbar-nav">
47         <li class="nav-item">
48           <a class="nav-link" data-widget="pushmenu" href="#"
49             #><i class="fas fa-bars"></i></a>
50           </li>
51         </ul>
52       <!-- Right navbar links -->
53       <ul class="navbar-nav ml-auto">
54         <li class="nav-item">
55           <a class="nav-link" data-widget="control-sidebar"
56             data-slide="true" href="#">
57             <i class="fas fa-th-large"></i>
58           </a>
59         </li>
60       </ul>
61     </nav>
62     <!-- /. navbar -->
63     <!-- Main Sidebar Container -->
64     <aside class="main-sidebar sidebar-dark-primary elevation-4">
65       <!-- Brand Logo -->
66       <a href="index3.html" class="brand-link">
67         
65      <div class="user-panel mt-3 pb-3 mb-3 d-flex">
66          <div class="image">
67              <img src=<?php echo site_url('resources/img/
USER.png'); ?>" class="img-circle elevation-2" alt="User Image">
68          </div>
69          <div class="info">
70              <a href="#" class="d-block"><?= $this->
session->userdata('user_name'); ?></a>
71          </div>
72          <?php if ($this->session->userdata('user_level') ===
73 'admin') { ?>
74              <nav class="mt-2">
75                  <ul class="nav nav-pills nav-sidebar flex-
column" data-widget="treeview" role="menu" data-accordion="false"
76                  >
77                      <a href=<?= site_url('dashboard/index'); ?>
78                          class="nav-link active">
79                              <i class="nav-icon fas fa-tachometer-
alt"></i>
80                              <p>
81                                  Dashboard
82                              </p>
83                      </a>
84
85                      <li class="nav-item">
86                          <a href=<?php echo site_url(
tbl_user ); ?>" class="nav-link">
87                              <i class="nav-icon fas fa-user-
circle"></i>
88                              <p>
89                                  Data User
90                              </p>
91                      </a>
92                  </li>
93                  <li class="nav-item has-treeview">
94                      <a href=<?php echo site_url(
tbl_alternatif ); ?>" class="nav-link">
95                          <i class="nav-icon fas fa-file-
alt"></i>
96                          <p>
97                              Data Alternatif
98                          </p>
99                      </a>
100                 </li>
101                 <li class="nav-item has-treeview">
102                     <a href=<?php echo site_url(
proses_entropy ); ?>" class="nav-link">
103                         <i class="nav-icon fas fa-edit">
104                         </i>
105                     <p>
106                         Proses Entropy
107                     </p>
108                 </a>
109             </li>
110         </ul>
111     </nav>
112 
```

```

107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149

```

```

        </li>
        <li class="nav-item has-treeview">
            <a href=<?php echo site_url('login/logout'); ?>" class="nav-link">
                <i class="nav-icon fas fa-sign-out-alt"></i>
                <p>
                    Sign Out
                </p>
            </a>
        </li>
    </ul>
</nav>
<?php } elseif ($this->session->userdata('user_level') === 'user') { ?>
    <nav class="mt-2">
        <ul class="nav nav-pills nav-sidebar flex-column" data-widget="treeview" role="menu" data-accordion="false">
            <a href=<?= site_url('dashboard/index'); ?>" class="nav-link active">
                <i class="nav-icon fas fa-tachometer-alt"></i>
                <p>
                    Dashboard
                </p>
            </a>
            <li class="nav-item has-treeview">
                <a href=<?php echo site_url('tbl_alternatif/index_user'); ?>" class="nav-link">
                    <i class="nav-icon fas fa-file-alt"></i>
                    <p>
                        Data Alternatif
                    </p>
                </a>
            </li>
            <li class="nav-item has-treeview">
                <a href=<?php echo site_url('proses_entropy/proses_user'); ?>" class="nav-link">
                    <i class="nav-icon fas fa-edit"></i>
                ></a>
                <p>
                    Proses Entropy
                </p>
            </li>
            <li class="nav-item has-treeview">
                <a href=<?php echo site_url('login/logout'); ?>" class="nav-link">
                    <i class="nav-icon fas fa-sign-out-alt"></i>
                    <p>
                        Sign Out
                    </p>
                </a>
            </li>
        </ul>
    </nav>

```

```
150                                     </a>
151                                 </li>
152                             </ul>
153                         </nav>
154                     <?php } ?>
155                     <!-- Sidebar Menu -->
156
157                     <!-- /. sidebar-menu -->
158                 </div>
159                 <!-- /. sidebar -->
160             </aside>
161             <!-- Content Wrapper. Contains page content -->
162         <div class="content-wrapper">
163             <!-- Content Header (Page header) -->
164             <?php
165             if (isset($_view) && $_view)
166                 $this->load->view($_view);
167             ?>
168             <!-- /. content -->
169         </div>
170         <!-- /. content-wrapper -->
171         <footer class="main-footer">
172             <strong>Copyright © 2020</strong>
173             Aplikasi Entropy .
174             <div class="float-right d-none d-sm-inline-block">
175                 <b>Version </b> 1.0
176             </div>
177         </footer>
178     </div>
179     <!-- ./ wrapper -->
180
181     <!-- jQuery -->
182     <script src="<?php echo site_url('resources/plugins/jquery/jquery.min.js'); ?>"></script>
183     <!-- jQuery UI 1.11.4 -->
184     <script src="<?php echo site_url('resources/plugins/jquery-ui/jquery-ui.min.js'); ?>"></script>
185     <!-- Resolve conflict in jQuery UI tooltip with Bootstrap tooltip
186         -->
187     <script>
188         $.widget.bridge('uibutton', $.ui.button)
189     </script>
190     <!-- Bootstrap 4 -->
191     <script src="<?php echo site_url('resources/plugins/bootstrap/js/bootstrap.bundle.min.js'); ?>"></script>
192     <!-- ChartJS -->
193     <script src="<?php echo site_url('resources/plugins/chart.js/Chart.min.js'); ?>"></script>
194     <!-- Sparkline -->
195     <script src="<?php echo site_url('resources/plugins/sparklines/sparkline.js'); ?>"></script>
196     <!-- JQVMap -->
197     <script src="<?php echo site_url('resources/plugins/jqvmap/jquery.vmap.min.js'); ?>"></script>
198     <script src="<?php echo site_url('resources/plugins/jqvmap/maps/jquery.vmap.usa.js'); ?>"></script>
```

```

198 <!-- jQuery Knob Chart -->
199 <script src="php echo site_url('resources/plugins/jquery-knob/
jquery.knob.min.js'); ?&gt;"</script>
200 <!-- daterangepicker -->
201 <script src="php echo site_url('resources/plugins/moment/moment
.min.js'); ?&gt;"</script>
202 <script src="php echo site_url('resources/plugins/
daterangepicker/daterangepicker.js'); ?&gt;"</script>
203 <!-- Tempusdominus Bootstrap 4 -->
204 <script src="php echo site_url('resources/plugins/tempusdominus
-bootstrap-4/js/tempusdominus-bootstrap-4.min.js'); ?&gt;"</script>
205 <!-- Summernote -->
206 <script src="php echo site_url('resources/plugins/summernote/
summernote-bs4.min.js'); ?&gt;"</script>
207 <!-- overlayScrollbars -->
208 <script src="php echo site_url('resources/plugins/
overlayScrollbars/js/jquery.overlayScrollbars.min.js'); ?&gt;"</
script>
209 <!-- AdminLTE App -->
210 <script src="php echo site_url('resources/js/adminlte.js'); ?&gt;"</script>
211 <!-- AdminLTE dashboard demo (This is only for demo purposes) -->
212 <script src="php echo site_url('resources/js/pages/dashboard.js
'); ?&gt;"</script>
213 <!-- AdminLTE for demo purposes -->
214 <script src="php echo site_url('resources/js/demo.js'); ?&gt;"</script>
215 <script src="php echo site_url('resources/plugins/datatables/
jquery.dataTables.js'); ?&gt;"</script>
216 <script src="php echo site_url('resources/plugins/datatables-
bs4/js/dataTables.bootstrap4.js'); ?&gt;"</script>
217
218
219 <script>
220     $(function() {
221         $("#example1").DataTable();
222         $('#example2').DataTable({
223             "paging": true,
224             "lengthChange": false,
225             "searching": false,
226             "ordering": true,
227             "info": true,
228             "autoWidth": false,
229         });
230     });
231 </script>
232 </body>
233
234 </html>
```

Listing 5.3 File main.php

pada source code 5.3 berikut merupakan sourcode pada bagian view untuk dasar template, yang memunculkan side bar, nav bar dan bagian footer pada tampilan kemandian untuk content untuk keseluruhan aplikasi kecuali login di jalankan pada source code tersebut.

```
1 <div class="content-header">
2   <div class="container-fluid">
3     <div class="row mb-2">
4       <div class="col-sm-6">
5         <h1 class="m-0 text-dark">Dashboard </h1>
6       </div><!-- /.col -->
7     </div><!-- /.row -->
8   </div><!-- /.container-fluid -->
9 </div>
10<!-- /.content-header -->
11
12<!-- Main content -->
13<section class="content">
14  <div class="container-fluid">
15    <!-- Small boxes (Stat box) -->
16    <?php if ($this->session->userdata('user_level') === 'admin') {>
17      <div class="row">
18        <div class="col-lg-4 col-6">
19          <!-- small box -->
20          <div class="small-box bg-info">
21            <div class="inner">
22              <h3></h3>
23
24              <p>Data Alternatif </p>
25            </div>
26            <div class="icon">
27              <i class="ion ion-document"></i>
28            </div>
29            <a href="= base_url('tbl_alternatif') ?" class="small-box-footer">More info <i class="fas fa-arrow-circle-right"></i></a>
30          </div>
31        </div>
32        <!-- /.col -->
33        <div class="col-lg-4 col-6">
34          <!-- small box -->
35          <div class="small-box bg-success">
36            <div class="inner">
37              <h3></h3>
38
39              <p>Data Bobot </p>
40            </div>
41            <div class="icon">
42              <i class="ion ion-stats-bars"></i>
43            </div>
44            <a href="= base_url('tbl_bobot') ?" class="small-box-footer">More info <i class="fas fa-arrow-circle-right"></i></a>
45          </div>
46        </div>
47        <!-- /.col -->
48        <div class="col-lg-4 col-6">
49          <!-- small box -->
50          <div class="small-box bg-warning">
51            <div class="inner">
52              <h3></h3>
```

```

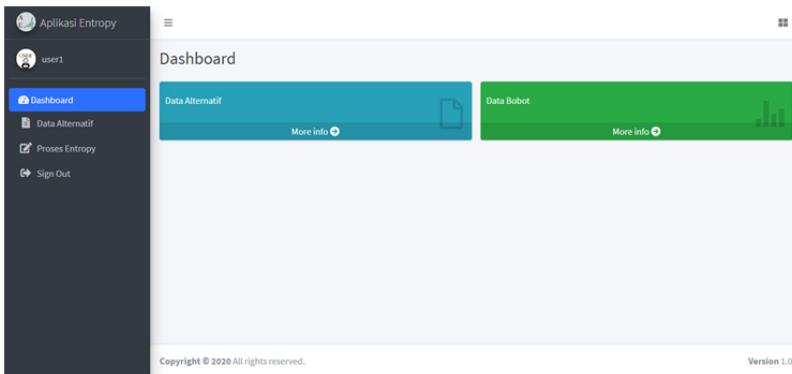
53             <p>Data User</p>
54         </div>
55         <div class="icon">
56             <i class="ion ion-person-add"></i>
57         </div>
58         <a href=<?= base_url('tbl_user'); ?>" class="small-box-
59 footer">More info <i class="fas fa-arrow-circle-right"></i></a>
60         </div>
61     </div>
62     <!-- ./ col -->
63 </div>
64 <?php } elseif ($this->session->userdata('user_level') === 'user'
65 ) { ?>
66     <div class="row">
67         <div class="col-lg-6 col-6">
68             <!-- small box -->
69             <div class="small-box bg-info">
70                 <div class="inner">
71                     <h3></h3>
72
73                     <p>Data Alternatif </p>
74                 </div>
75                 <div class="icon">
76                     <i class="ion ion-document"></i>
77                 </div>
78                 <a href=<?= base_url('tbl_alternatif/index_user'); ?>" class="small-box-footer">More info <i class="fas fa-arrow-circle-right"></i></a>
79             </div>
80         </div>
81         <!-- ./ col -->
82         <div class="col-lg-6 col-6">
83             <!-- small box -->
84             <div class="small-box bg-success">
85                 <div class="inner">
86                     <h3></h3>
87
88                     <p>Data Bobot </p>
89                 </div>
90                 <div class="icon">
91                     <i class="ion ion-stats-bars"></i>
92                 </div>
93                 <a href=<?= base_url('tbl_bobot'); ?>" class="small-box-
94 footer">More info <i class="fas fa-arrow-circle-right"></i></a>
95             </div>
96         </div>
97         <!-- ./ col -->
98     </div>
99 </div><!-- ./ container-fluid -->
</section>

```

Listing 5.4 File View dashboard.php

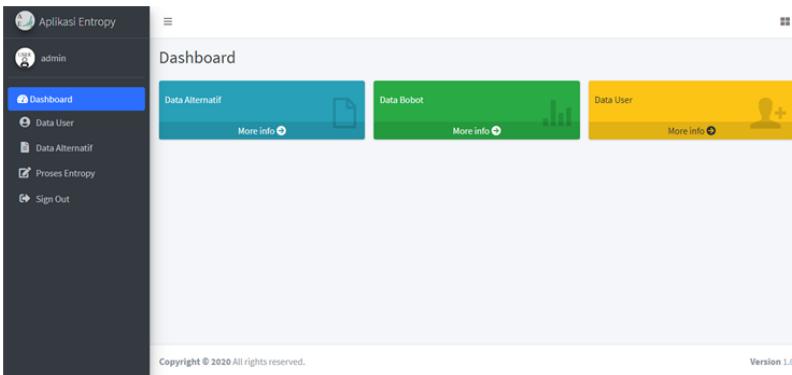
pada source code 5.4 tersebut merupakan souce code yang di gunakan untuk content atau isi dari dashboard atau halaman untuk setiap user, maka dari itu jika souce code

telah selesai di buat untuk hasilnya seperti pada gambar 5.1 untuk dashboard user kemudian untuk dashboard admin seperti pada gambar 5.2.



Gambar 5.1 view dashboard untuk user

pada gambar 5.1 merupakan tampilan dashboard untuk user, dimana pada dashboard tersebut menampilkan dua card didalamnya terdapat link untuk mengakses data alternatif dan data bobot.



Gambar 5.2 view dashboard untuk admin

pada gambar 5.2 merupakan tampilan dashboard untuk admin , dimana pada dashboard tersebut menampilkan tiga card didalamnya terdapat link untuk mengakses data alternatif, data bobot dan data user.

5.2.2 Source Code Login

Kemudian jika sudah membuat tampilan untuk dashboard dilanjutkan dengan membuat tampilan serta fungsi untuk login yang bertujuan agar dapat mengakses sistem serta dapat mengakses tampilan dashboard yang berbeda dikarenakan user level yang berbeda.

```

1 <?php
2 defined('BASEPATH') or exit('No direct script access allowed');
3
4 class Login extends CI_Controller
5 {
6     function __construct()
7     {
8         parent::__construct();
9         $this->load->model('login_model');
10        $this->load->library('enkripsi');
11    }
12
13    public function index()
14    {
15        $this->form_validation->set_rules('username', 'username', 'required');
16        $this->form_validation->set_rules('password', 'Password', 'required|min_length[4]');
17        if ($this->form_validation->run() == FALSE) {
18
19            $this->load->view('login');
20        } else {
21            $username = $this->input->post('username', TRUE);
22            $password = $this->enkripsi->encryptIt($this->input->post('password', TRUE));
23            $validasi = $this->login_model->validate($username, $password);
24            if ($validasi->num_rows() > 0) {
25                $data = $validasi->row();
26                $id = $data->user_id;
27                $level = $data->user_level;
28                $user_name = $data->user_name;
29                $sesiondata = array(
30                    'user_id' => $id,
31                    'user_level' => $level,
32                    'user_name' => $user_name,
33                    'logged_in' => TRUE
34                );
35                $this->session->set_userdata($sesiondata);
36
37                if ($level === 'admin') {
38                    redirect('dashboard');
39                } elseif ($level === 'user') {
40                    redirect('dashboard');
41                }
42            } else {
43                echo $this->session->set_flashdata('msg', 'Username or Password is Wrong');
44                redirect('*');
45            }
46        }
47    }
48}
```

```

45         }
46     }
47 }
48 function logout()
49 {
50     $this->session->sess_destroy();
51     redirect('Login');
52 }
53 }
```

Listing 5.5 File Controller Login.php

pada source code 5.5 tersebut merupakan sourcode controller login yang di dalamnya terdiri dari kelas dan method-method login, kemudian untuk kunci session juga terdapat pada source code tersebut, yang di gunakan untuk membedakan tampilan untuk setiap user level-nya.

```

1 <?php
2 class Login_model extends CI_Model
3 {
4
5     function validate($email, $password)
6     {
7         $this->db->where('user_name', $email);
8         $this->db->where('user_password', $password);
9         $result = $this->db->get('tbl_user');
10        return $result;
11    }
12 }
```

Listing 5.6 File Login_model.php

pada source code 5.6 tersebut merupakan model untuk login, yang di gunakan untuk membandingkan data dengan data yang terdapat pada tabel user yang di kirimkan oleh form login dan telah di proses di controller, jika data yang di bandingkan pada model maka akan di kirimkan ke controller kemudian user tidak akan bisa login atau masuk ke sistem.

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3
4 <head>
5     <meta charset="utf-8">
6     <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
7     <title>AdminLTE 3 | Validation Form</title>
8     <!-- Tell the browser to be responsive to screen width -->
9     <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale
=1">
10    <!-- Font Awesome -->
11    <link rel="stylesheet" href=<?php echo site_url('resources/
plugins/fontawesome-free/css/all.min.css'); ?>>
12    <!-- Ionicons -->
13    <link rel="stylesheet" href="https://code.ionicframework.com/
ionicons/2.0.1/css/ionicons.min.css">
14    <!-- Theme style -->
15    <link rel="stylesheet" href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/
bootstrap/4.4.1/css/bootstrap.min.css" integrity="sha384-+R

```

```
16 <head>
17   <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
18   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, user-scalable=0" />
19   <title>System Entropy</title>
20   <link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Source+Sans+Pro:300,400,400i,700" rel="stylesheet">
21 </head>
22
23 <body class="hold-transition sidebar-mini">
24   <div class="wrapper">
25     <!-- Content Wrapper. Contains page content -->
26     <div class="content-wrapper">
27       <!-- Content Header (Page header) -->
28       <section class="content-header">
29         <div class="container-fluid">
30           <div class="row mb-2">
31             <div class="col-sm-6 offset-lg-3">
32               <center>
33                 <h1>Sistem Entropy </h1>
34               </center>
35             </div>
36           </div>
37         </section>
38
39       <!-- Main content -->
40
41       <section class="content">
42         <div class="container-fluid">
43           <div class="row">
44             <!-- left column -->
45             <div class="col-lg-6 offset-lg-3">
46               <!-- jquery validation -->
47               <div class="card card-primary">
48                 <div class="card-header">
49                   <h3 class="card-title">Login
50
51                   Sistem </h3>
52
53                   </div>
54
55                 <!-- /. card-header -->
56                 <!-- form start -->
57                 <form role="form" id="quickForm"
58                   action="" method="post">
59
60                   <div class="card-body">
61                     <div class="form-group">
62                       <label for="exampleInputUsername1">username </label>
63                         <input type="text" name="username" class="form-control" id="exampleInputUsername1" placeholder="Enter username">
64
65                   </div>
66                   <div class="form-group">
67                     <label for="exampleInputPassword1">Password </label>
68                       <input type="password" name="password" class="form-control" id="exampleInputPassword1" placeholder="Password">
69
70                   </div>
71
72                 </form>
73
74               </div>
75             </div>
76           </div>
77         </section>
78
79       <!-- /. content -->
80
81     </div>
82   </div>
83
84 </body>
```

```
61                                     </div>
62                                     <!-- /. card-body -->
63                                     <div class="card-footer">
64                                         <button class="btn btn-
primary" value="Login" name="kirim" type="submit">Sign in
65                                         <i class="nav-icon fas fa-
-sign-in-alt"></i>
66                                         </button>
67                                     </div>
68                                     </form>
69                                     <!-- /. card -->
70                                     </div>
71                                     <!--/.col (left) -->
72                                     <!-- right column -->
73                                     <div class="col-md-6">
74                                         </div>
75                                         <!--/.col (right) -->
76                                     </div>
77                                     <!-- /. row -->
78                                     </div><!-- /. container-fluid -->
79                                     </section>
80                                     <!-- /. content -->
81                                     </div>
82                                     <!-- /. content-wrapper -->
83                                     </div>
84                                     <!-- ./wrapper -->
85                                     <!-- jQuery -->
86                                     <script src="<?php echo site_url('resources/plugins/jquery/jquery-
87 .min.js'); ?>"></script>
88                                     <!-- Bootstrap 4 -->
89                                     <script src="<?php echo site_url('resources/plugins/bootstrap/js/
bootstrap.bundle.min.js'); ?>"></script>
90                                     <!-- jquery-validation -->
91                                     <!-- jquery-validation -->
92                                     <script src="<?php echo site_url('resources/plugins/jquery-
validation/jquery.validate.min.js'); ?>"></script>
93                                     <script src="<?php echo site_url('resources/plugins/jquery-
validation/additional-methods.min.js'); ?>"></script>
94                                     <script type="text/javascript">
95                                         $(document).ready(function() {
96                                             $.validator.setDefaults({
97                                                 submitHandler: function() {
98                                                     alert("Form successful submitted!");
99                                                 }
100                                            });
101                                         $('#quickForm').validate({
102                                             rules: {
103                                                 username: {
104                                                     required: true ,
105                                                     username: true ,
106                                                 },
107                                                 password: {
108                                                     required: true ,
109                                                     minlength: 5
110                                                 },
111                                             }
112                                         });
113                                     </script>
```

```

111 },
112 messages: {
113   username: {
114     username: "Please enter a username address",
115     email: "Please enter a valid username address"
116   },
117   password: {
118     required: "Please provide a password",
119     minlength: "Your password must be at least 5
characters long"
120   },
121 },
122 errorElement: 'span',
123 errorPlacement: function(error, element) {
124   error.addClass('invalid-feedback');
125   element.closest('.form-group').append(error);
126 },
127 highlight: function(element, errorClass, validClass)
128 {
129   $(element).addClass('is-invalid');
130 },
131 unhighlight: function(element, errorClass, validClass
132 ) {
133   $(element).removeClass('is-invalid');
134 },
135 });
136 </script>
137 </body>
138 </html>
```

Listing 5.7 File View login.php

pada source code 5.7 tersebut merupakan source code untuk form login atau tampilan form login, untuk hasilnya seperti pada gambar 5.3, dimana pada gambar tersebut terdiri dari dua form input yaitu username dan password untuk user.

```

1 <?php
2 class Enkripsi
3 {
4     public function encryptIt($password)
5     {
6         $cryptKey = '1212';
7         $qEncoded = base64_encode(mcrypt_encrypt(MCRYPT_RIJNDAEL_256, md5($cryptKey), $password, MCRYPT_MODE_CBC, md5(md5($cryptKey))));
8         return ($qEncoded);
9     }
10    public function decryptIt($password)
11    {
12        $cryptKey = '1212';
13        $qDecoded = rtrim(mcrypt_decrypt(MCRYPT_RIJNDAEL_256, md5($cryptKey), base64_decode($password), MCRYPT_MODE_CBC, md5($cryptKey))), "\0");
14        return ($qDecoded);
15    }
16 }

```

Listing 5.8 File library enkripsi.php

pada source code 5.8 tersebut merupakan class atau soucode pada folder library yang di gunakan untuk mengenkripsi password menjadi kode-kode kemudian di simpan pada database kemudian fungsi tersebut juga di gunakan untuk mengurai code password sehingga bisa di munculkan seperti code asalnya.

Sistem Entropy

The image shows a simple login interface. At the top, it says "Login Sistem". Below that is a "username" field with a placeholder "Enter username". Below that is a "Password" field with a placeholder "Password". At the bottom is a blue rectangular button with the text "Sign in ➡".

Gambar 5.3 Form Login Sistem

Catatan :

Untuk Source code enkripsi hanya bisa di gunakan pada PHP 5 untuk versi PHP 7 tidak bisa menggunakan source code tersebut

5.2.3 Source Code CRUD Tabel Alternatif

kemudian setelah source code logon di buat maka di lanjutkan dengan membuat source code untuk mengelola data alternatif, yang mana data ini di gunakan untuk menentukan bobot dari setiap kriteria, untuk hak akses dalam mengelola data ini terbagi dua. untuk admin dapat mengelola keseluruhan data yang di miliki oleh user lain, sedangkan untuk user pengguna biasa hanya bisa mengelola data yang di miliki oleh user tersebut. agar lebih jelas berikut merupakan source code dari CRUD (create, read, update, dan delete).

```

1 <?php
2 class Tbl_alternatif extends CI_Controller
3 {
4     function __construct()
5     {
6         parent::__construct();
7         $this->load->model('Tbl_alternatif_model');
8     }
9
10    function index()
11    {
12        $data['tbl_alternatif'] = $this->Tbl_alternatif_model->
13        get_all_tbl_alternatif_admin();
14        $data['_view'] = 'tbl_alternatif/index';
15        $this->load->view('layouts/main', $data);
16    }
17
18    function index_user()
19    {
20        $session = $this->session->userdata('user_id');
21        $data['tbl_alternatif'] = $this->Tbl_alternatif_model->
22        get_all_tbl_alternatif($session);
23        $data['_view'] = 'tbl_alternatif/index';
24        $this->load->view('layouts/main', $data);
25    }
26
27    function add()
28    {
29        $this->load->library('form_validation');
30
31        $this->form_validation->set_rules('alternatif_nama', 'Alternatif Nama', 'required|max_length[30]');
32        $this->form_validation->set_rules('kriteria_1', 'Kriteria 1', 'required|integer');
33        $this->form_validation->set_rules('kriteria_2', 'Kriteria 2', 'required|integer');
34        $this->form_validation->set_rules('kriteria_3', 'Kriteria 3', 'required|integer');
35        $this->form_validation->set_rules('kriteria_4', 'Kriteria 4', 'required|integer');
36        $this->form_validation->set_rules('id_user', 'Id User', 'required|integer');
37
38        if ($this->form_validation->run()) {
39            $params = array(

```

```
38         'alternatif_nama' => $this->input->post('
39         alternatif_nama'),
40         'kriteria_1' => $this->input->post('kriteria_1'),
41         'kriteria_2' => $this->input->post('kriteria_2'),
42         'kriteria_3' => $this->input->post('kriteria_3'),
43         'kriteria_4' => $this->input->post('kriteria_4'),
44         'id_user' => $this->input->post('id_user'),
45     );
46
47     $tbl_alternatif_id = $this->Tbl_alternatif_model->
48     add_tbl_alternatif($params);
49     if ($this->session->userdata('user_level') === 'admin') {
50         redirect('tbl_alternatif/index');
51     } else {
52         redirect('tbl_alternatif/index_user');
53     }
54 } else {
55     $data['_view'] = 'tbl_alternatif/add';
56     $this->load->view('layouts/main', $data);
57 }
58
59 function edit($alternatif_id)
60 {
61     // check if the tbl_alternatif exists before trying to edit
62     it
63     $data['tbl_alternatif'] = $this->Tbl_alternatif_model->
64     get_tbl_alternatif($alternatif_id);
65
66     if (isset($data['tbl_alternatif'][‘alternatif_id’])) {
67         $this->load->library('form_validation');
68
69         $this->form_validation->set_rules('alternatif_nama', 'Alternatif Nama', 'required|max_length[30]');
70         $this->form_validation->set_rules('kriteria_1', 'Kriteria 1', 'required|integer');
71         $this->form_validation->set_rules('kriteria_2', 'Kriteria 2', 'required|integer');
72         $this->form_validation->set_rules('kriteria_3', 'Kriteria 3', 'required|integer');
73         $this->form_validation->set_rules('kriteria_4', 'Kriteria 4', 'required|integer');
74         $this->form_validation->set_rules('id_user', 'Tipe Alternatif', 'required|max_length[10]');
75
76         if ($this->form_validation->run()) {
77             $params = array(
78                 'alternatif_nama' => $this->input->post('
79                 alternatif_nama'),
80                 'kriteria_1' => $this->input->post('kriteria_1'),
81                 'kriteria_2' => $this->input->post('kriteria_2'),
82                 'kriteria_3' => $this->input->post('kriteria_3'),
83                 'kriteria_4' => $this->input->post('kriteria_4'),
84                 'id_user' => $this->input->post('id_user'),
85             );
86         }
87     }
88 }
```

```

83             $this->Tbl_alternatif_model->update_tbl_alternatif(
84                 $alternatif_id, $params);
85                 if ($this->session->userdata('user_level') === 'admin'
86             ) {
87                     redirect('tbl_alternatif/index');
88             } else {
89                     redirect('tbl_alternatif/index_user');
90             }
91             // redirect('tbl_alternatif/index');
92         } else {
93             $data['_view'] = 'tbl_alternatif/edit';
94             $this->load->view('layouts/main', $data);
95         }
96     } else
97         show_error('The tbl_alternatif you are trying to edit
98 does not exist.');
99 }
100
101 function detail($alternatif_id)
102 {
103     $data['tbl_alternatif'] = $this->Tbl_alternatif_model->
104     get_tbl_alternatif($alternatif_id);
105     $data['_view'] = 'tbl_alternatif/detail';
106     $this->load->view('layouts/main', $data);
107 }
108
109 function remove($alternatif_id)
110 {
111     $tbl_alternatif = $this->Tbl_alternatif_model->
112     get_tbl_alternatif($alternatif_id);
113
114     // check if the tbl_alternatif exists before trying to delete
115     it
116     if (isset($tbl_alternatif['alternatif_id'])) {
117         $this->Tbl_alternatif_model->delete_tbl_alternatif(
118             $alternatif_id);
119         redirect('tbl_alternatif/index');
120     } else
121         show_error('The tbl_alternatif you are trying to delete
122 does not exist.');
123 }
124 }
```

Listing 5.9 File Controller Tbl_alternatif.php

pada source code 5.9 tersebut merupakan sourcode controller dari pengelolaan data alternatif dimana di dalamnya terdiri dari fungsi-fungsi yang digunakan untuk menambahkan data, menambahkan data, mengedit data kemudian menghapus data.

```

1 <?php
2 class Tbl_alternatif_model extends CI_Model
3 {
4     function __construct()
5     {
6         parent::__construct();
7     }
8 }
```

```

9   function get_tbl_alternatif($alternatif_id)
10  {
11      $this->db->select('*');
12      $query = $this->db->get_where('tbl_alternatif', array(
13          'alternatif_id' => $alternatif_id));
14      return $query->row_array();
15  }
16
17  function get_all_tbl_alternatif_admin()
18  {
19      $query = $this->db->get('tbl_alternatif');
20      return $query->result_array();
21  }
22
23  function get_all_tbl_alternatif($where)
24  {
25      $this->db->select('*');
26      $query = $this->db->get_where('tbl_alternatif', array(
27          'id_user' => $where));
28      return $query->result_array();
29  }
30
31  function add_tbl_alternatif($params)
32  {
33      $this->db->insert('tbl_alternatif', $params);
34      return $this->db->insert_id();
35  }
36
37  function update_tbl_alternatif($alternatif_id, $params)
38  {
39      $this->db->where('alternatif_id', $alternatif_id);
40      return $this->db->update('tbl_alternatif', $params);
41  }
42
43  function delete_tbl_alternatif($alternatif_id)
44  {
45      return $this->db->delete('tbl_alternatif', array(
46          'alternatif_id' => $alternatif_id));
47  }

```

Listing 5.10 FileTbl_alternatif.model.php

Pada source code 5.10 tersebut merupakan sourcode dari model yang di gunakan untuk mengelola data alternatif, yang terdiri dari fungsi fungsi yang berhubungan langsung dengan basis data dan controller dalam mengelola data dari tabel alternatif.

```

1 <div class="content-header">
2     <div class="container-fluid">
3         <div class="row mb-2">
4             <div class="col-sm-6">
5                 <h1 class="m-0 text-dark">Alternatif </h1>
6                 </div><!-- /.col -->
7             </div><!-- /.row -->
8         </div><!-- /.container-fluid -->
9     </div>
10

```

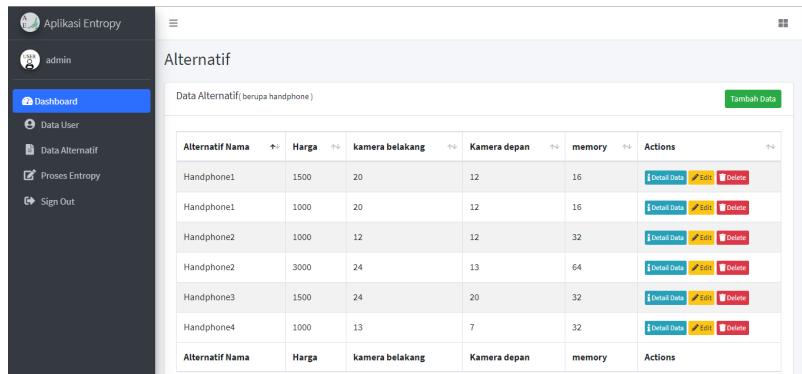


```

52 <th>Harga</th>
53 <th>kamera belakang</th>
54 <th>Kamera depan</th>
55 <th>memory</th>
56 <th>Actions </th>
57 </tr >
58 </tfoot >
59 </table >
60 </div >
61 <!-- /. card-body -->
62 </div >
63 </div ><!-- /. container-fluid -->
64 </section >
```

Listing 5.11 File View tbl_alternatif index.php

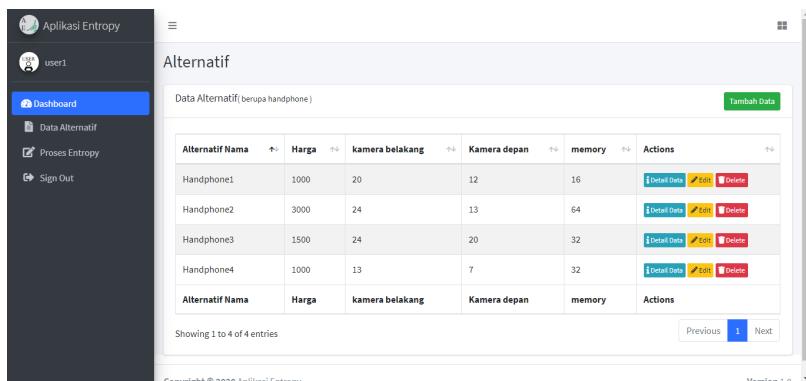
Source code 5.11 tersebut di gunakan untuk desain halaman utama untuk data alternatif dimana data tersebut di tampilkan dalam bentuk tabel, kemudian untuk tampilannya sendiri terdiri dari dua tampilan bedasarkan user level. untuk userlevel admin maka data alternatif dari semua user akan di munculkan seperti pada gambar 5.4 kemudian untuk user pengguna atau selai admin hanya akan menampilkan data yang terdaftar sebagai user itu sendiri seperti pada gambar 5.5 berikut.



The screenshot shows a web application interface. On the left is a sidebar with a logo, the title 'Aplikasi Entropy', a user icon labeled 'admin', and menu items: 'Dashboard' (highlighted in blue), 'Data User', 'Proses Entropy', and 'Sign Out'. The main content area has a header 'Alternatif' and a sub-header 'Data Alternatif, berupa handphone'. A green button 'Tambah Data' is at the top right. Below is a table with the following data:

Alternatif Nama	Harga	kamera belakang	Kamera depan	memory	Actions
Handphone1	1500	20	12	16	[Detail Data] [Edit] [Delete]
Handphone1	1000	20	12	16	[Detail Data] [Edit] [Delete]
Handphone2	1000	12	12	32	[Detail Data] [Edit] [Delete]
Handphone2	3000	24	13	64	[Detail Data] [Edit] [Delete]
Handphone3	1500	24	20	32	[Detail Data] [Edit] [Delete]
Handphone4	1000	13	7	32	[Detail Data] [Edit] [Delete]
Alternatif Nama	Harga	kamera belakang	Kamera depan	memory	Actions

Gambar 5.4 tampilan utama data index pada admin



Gambar 5.5 tampilan utama data index pada user

```

1 <div class="content-header">
2   <div class="container-fluid">
3     <div class="row mb-2">
4       <div class="col-sm-6">
5         <h3 class="m-0 text-dark">Form tambah Data Alternatif </h3>
6       </div><!-- /. col -->
7     </div><!-- /. row -->
8   </div><!-- /. container-fluid -->
9 </div>
10
11 <section class="content">
12   <div class="container-fluid">
13     <div class="card card-primary">
14       <div class="card-header">
15         <h3 class="card-title">Menambah Data Alternatif </h3>
16       </div>
17       <!-- /. card-header -->
18       <!-- form start -->
19       <?php echo form_open('tbl_alternatif/add'); ?>
20       <div class="card-body">
21         <label for="alternatif_nama" class="control-label"><span
22           class="text-danger">*</span>Nama Alternatif </label>
23         <div class="form-group">
24           <input type="text" name="alternatif_nama" value=<?php echo
25             $this->input->post('alternatif_nama'); ?>" class="form-control"
26             id="alternatif_nama" />
27           <span class="text-danger"><?php echo form_error(
28             'alternatif_nama'); ?></span>
29         </div>
30         <label for="kriteria_1" class="control-label"><span class="text-danger">*</span>Harga </label>
31         <div class="form-group">
32           <input type="text" name="kriteria_1" value=<?php echo
33             $this->input->post('kriteria_1'); ?>" class="form-control" id="
34             kriteria_1" />
35           <span class="text-danger"><?php echo form_error('kriteria_1
36             '); ?></span>

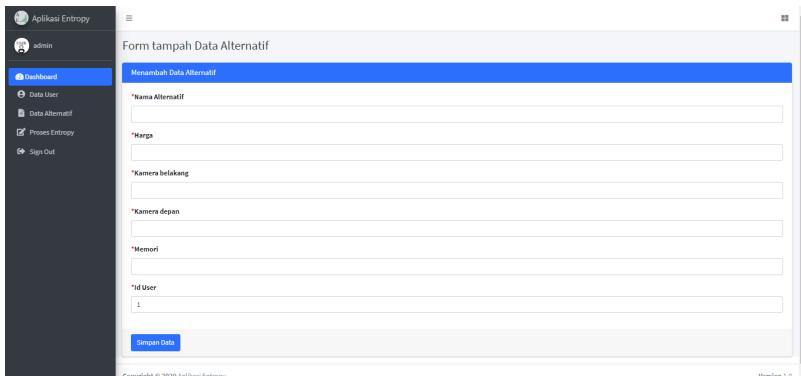
```

```
30     </div>
31     <label for="kriteria_2" class="control-label"><span class="text-danger">*</span>Kamera belakang</label>
32     <div class="form-group">
33         <input type="text" name="kriteria_2" value=<?php echo $this->input->post('kriteria_2'); ?>" class="form-control" id="kriteria_2" />
34         <span class="text-danger"><?php echo form_error('kriteria_2'); ?></span>
35     </div>
36     <label for="kriteria_3" class="control-label"><span class="text-danger">*</span>Kamera depan</label>
37     <div class="form-group">
38         <input type="text" name="kriteria_3" value=<?php echo $this->input->post('kriteria_3'); ?>" class="form-control" id="kriteria_3" />
39         <span class="text-danger"><?php echo form_error('kriteria_3'); ?></span>
40     </div>
41     <label for="kriteria_4" class="control-label"><span class="text-danger">*</span>Memori</label>
42     <div class="form-group">
43         <input type="text" name="kriteria_4" value=<?php echo $this->input->post('kriteria_4'); ?>" class="form-control" id="kriteria_4" />
44         <span class="text-danger"><?php echo form_error('kriteria_4'); ?></span>
45     </div>
46     <label for="id_user" class="control-label"><span class="text-danger">*</span>Id User</label>
47     <?php if ($this->session->userdata('user_level') === 'admin') {
48     ?>
49         <div class="form-group">
50             <input type="text" name="id_user" value=<?php echo $this->session->userdata('user_id'); ?>" class="form-control" id="id_user" />
51             <span class="text-danger"><?php echo form_error('id_user'); ?></span>
52         </div>
53     <?php } else { ?>
54         <div class="form-group">
55             <input type="text" name="id_user" value=<?php echo $this->session->userdata('user_id'); ?>" class="form-control" id="id_user" readonly />
56             <span class="text-danger"><?php echo form_error('id_user'); ?></span>
57         </div>
58     <?php } ?>
59     </div>
60     <div class="card-footer">
61         <button type="submit" class="btn btn-primary">Simpan Data</button>
62     </div>
63     <?php echo form_close(); ?>
64 </div>
```

```
65 </div><!-- /. container-fluid -->
66 </section>
```

Listing 5.12 File View tbl_alternatif add.php

lalu setelah tampilan utama untuk data alternatif maka ada tampilan dari form untuk menambah data alternatif, dari tampilan untuk menambahkan data alternatif dari form input dan seterusnya untuk userlevel yang berbeda tidak ada perbedaan di bagian input data, untuk pengelolaan data alternatif bedanya hanya pada saat data di tampilkan dalam kondisi sudah melakukan login pada sistem.



Gambar 5.6 tampilan form tambah data

pada gambar 5.6 tersebut merupakan tampilan dari form tambah data yang source codenya yaitu souce code 5.12 tersebut.

kemudian jika telah membuat source code untuk menambah data di lanjutkan dengan membuat source code 5.13 yang di gunakan untuk membuat form edit data pada dasarnya form edit hampir sama dengan form tambah data hanya saja berbeda pada fungsi controller yang di tuju, kemudian pada form biasanya telah terisi data.

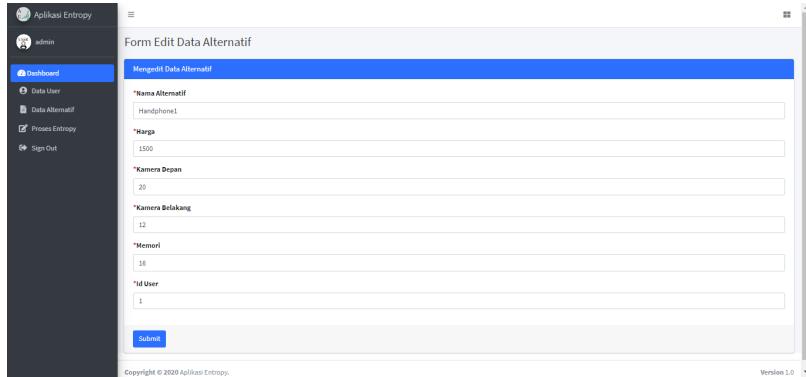
```
1 <div class="content-header">
2   <div class="container-fluid">
3     <div class="row mb-2">
4       <div class="col-sm-6">
5         <h3 class="m-0 text-dark">Form Edit Data Alternatif </h3>
6       </div><!-- /. col -->
7     </div><!-- /. row -->
8   </div><!-- /. container-fluid -->
9 </div>
10
11 <section class="content">
12   <div class="container-fluid">
13     <div class="card card-primary">
14       <div class="card-header">
15         <h3 class="card-title">Mengedit Data Alternatif </h3>
16       </div>
17       <!-- /. card-header -->
18       <!-- form start -->
```

```
19      <?php echo form_open('tbl_alternatif/edit/' . $tbl_alternatif['  
20      alternatif_id']); ?>  
21      <div class="card-body">  
22          <label for="alternatif_nama" class="control-label"><span  
23              class="text-danger">*</span>Nama Alternatif </label>  
24          <div class="form-group">  
25              <input type="text" name="alternatif_nama" value="<?php echo  
26                  ($this->input->post('alternatif_nama') ? $this->input->post('  
27                  alternatif_nama') : $tbl_alternatif['alternatif_nama']); ?>"  
28                  class="form-control" id="alternatif_nama" />  
29              <span class="text-danger"><?php echo form_error('  
30                  alternatif_nama'); ?></span>  
31          </div>  
32          <label for="kriteria_1" class="control-label"><span class="text-danger">*</span>Harga </label>  
33          <div class="form-group">  
34              <input type="text" name="kriteria_1" value="<?php echo (   
35                  $this->input->post('kriteria_1') ? $this->input->post('kriteria_1')  
36                  : $tbl_alternatif['kriteria_1']); ?>" class="form-control" id="  
37                  "kriteria_1" />  
38              <span class="text-danger"><?php echo form_error('kriteria_1')  
39                  ; ?></span>  
40          </div>  
41          <label for="kriteria_2" class="control-label"><span class="text-danger">*</span>Kamera Depan </label>  
42          <div class="form-group">  
43              <input type="text" name="kriteria_2" value="<?php echo (   
44                  $this->input->post('kriteria_2') ? $this->input->post('kriteria_2')  
45                  : $tbl_alternatif['kriteria_2']); ?>" class="form-control" id="  
46                  "kriteria_2" />  
47              <span class="text-danger"><?php echo form_error('kriteria_2')  
48                  ; ?></span>  
49          </div>  
50          <label for="kriteria_3" class="control-label"><span class="text-danger">*</span>Kamera Belakang </label>  
51          <div class="form-group">  
52              <input type="text" name="kriteria_3" value="<?php echo (   
53                  $this->input->post('kriteria_3') ? $this->input->post('kriteria_3')  
54                  : $tbl_alternatif['kriteria_3']); ?>" class="form-control" id="  
55                  "kriteria_3" />  
56              <span class="text-danger"><?php echo form_error('kriteria_3')  
57                  ; ?></span>  
58          </div>  
59          <label for="kriteria_4" class="control-label"><span class="text-danger">*</span>Memori </label>  
60          <div class="form-group">  
61              <input type="text" name="kriteria_4" value="<?php echo (   
62                  $this->input->post('kriteria_4') ? $this->input->post('kriteria_4')  
63                  : $tbl_alternatif['kriteria_4']); ?>" class="form-control" id="  
64                  "kriteria_4" />  
65              <span class="text-danger"><?php echo form_error('kriteria_4')  
66                  ; ?></span>  
67          </div>  
68          <label for="id_user" class="control-label"><span class="text-danger">*</span>Id User </label>
```

```

47      <?php if ($this->session->userdata('user_level') === 'admin') {
48      ?>
49          <div class="form-group">
50              <input type="text" name="id_user" value="<?php echo (
51 $this->input->post('id_user') ? $this->input->post('id_user') :
52 $tbl_alternatif['id_user']); ?>" class="form-control" id="id_user"
53          " />
54              <span class="text-danger"><?php echo form_error('id_user'
55 ); ?></span>
56          </div>
57      <?php } else { ?>
58          <div class="form-group">
59              <input type="text" name="id_user" value="<?php echo (
60 $this->input->post('id_user') ? $this->input->post('id_user') :
61 $tbl_alternatif['id_user']); ?>" class="form-control" id="id_user"
62          " readonly />
63              <span class="text-danger"><?php echo form_error('id_user'
64 ); ?></span>
65          </div>
66      <?php } ?>
67      </div>
68      <div class="card-footer">
69          <button type="submit" class="btn btn-primary">Submit</button>
70      </div>
71      <?php echo form_close(); ?>
72  </div><!-- /. container-fluid -->
73 </section>

```

Listing 5.13 File View tbl_alternatif edit.php**Gambar 5.7** tampilan form edit data

untuk hasil dari form edit data maka seperti pada gambar 5.7 tersebut, yang sekitar mirip dengan form tambah data pada gambar 5.6.

dikarenakan data yang ditampilkan pada tabel bukan keseluruhan data, maka dibutuhkan fitur detail data yang digunakan untuk melihat detail dari setiap data

alternatif, kemudian untuk source code dari detai data alternatif tersebut seperti pada source code 5.14 berikut ini.

```
1 <div id="container-fluid">
2     <h1>Detail Data Alternatif </h1>
3     <div class="container-fluid">
4         <div class="row">
5             <div class="col-md-12">
6                 <div class="card">
7                     <!-- /. card-header -->
8                     <div class="card-body">
9                         <table class="table table-bordered">
10                            <thead>
11                                <tr>
12                                    <th style="width: 10px">#</th>
13                                    <th>Nama Kriteria </th>
14                                    <th>Nilai masing-masing kriteria
15                                </tr>
16                            </thead>
17                            <?php echo form_open('tbl_bobot/add'); ?>
18                            <tbody>
19                                <tr>
20                                    <td>1.</td>
21                                    <td>id alternatif </td>
22                                    <td><?= $tbl_alternatif[',
23                                     alternatif_id' ]; ?>
24
25                                    </td>
26                                </tr>
27                                <tr>
28                                    <td>2.</td>
29                                    <td>Nama Alternatif </td>
30                                    <td><?= $tbl_alternatif[',
31                                     alternatif_nama' ]; ?>
32
33                                    </td>
34                                </tr>
35                                <tr>
36                                    <td>3.</td>
37                                    <td>Harga </td>
38                                    <td><?= $tbl_alternatif[',
39                                     kriteria_1' ]; ?>
40
41                                    </td>
42                                </tr>
43                                <tr>
44                                    <td>4.</td>
45                                    <td>Kamera Belakang </td>
46                                    <td><?= $tbl_alternatif[',
47                                     kriteria_2' ]; ?>
48
49                                    </td>
50                                </tr>
51                                <tr>
52                                    <td>5.</td>
53                                    <td>Kamera depan </td>
54                                    <td><?= $tbl_alternatif[',
55                                     kriteria_3' ]; ?></td>
56
57                                </tr>
58                                <tr>
```

```

49 <td>6.</td>
50 <td>Memori</td>
51 <td><?= $tbl_alternatif[',
52 kriteria_4' ]; ?></td>
53 </tr>
54 <tr>
55 <td>7.</td>
56 <td>id_user</td>
57 <td><?= $tbl_alternatif['id_user',
58 ]; ?></td>
59 </tr>
60 <tr>
61 <td>8.</td>
62 <th>Aksi</th>
63 <td>
64 <a href=<?php echo site_url
65 ('tbl_alternatif/'); ?>" class="btn btn-secondary"><span class="fa fa-pencil"></span> Kembali</a>
66 <a href=<?php echo site_url
67 ('tbl_alternatif/edit/' . $tbl_alternatif['alternatif_id']); ?>" class="btn btn-warning"><span class="fas fa-pencil-alt"></span>
68 Edit Data</a></td>
69 </tr>
70 </tbody>
71 </table>
72 </div>
73 </div>

```

Listing 5.14 File View tbl_alternatif detail.php

jika source code detail data alternatif telah di implementasikan makahasinya seperti pada gambar 5.8 berikut ini, yang berupa tabel yang berisikan detail dari satu data alternatif yang dipilih.

#	Nama Kriteria	Nilai masing-masing kriteria
1.	id alternatif	1
2.	Nama Alternatif	Handphone1
3.	Harga	1500
4.	Kamera Belakang	20
5.	Kamera depan	12
6.	Memori	16
7.	id user	1
8.	Aksi	Kembali Edit Data

Gambar 5.8 tampilan detail data

5.2.4 Source Code CRUD Tabel User

setelah data alternatif maka selanjutnya source code crud dari tabel user, dimana untuk mengelola data user hanya bisa dilakukan oleh user admin saja untuk user lain tidak ada akses untuk melakukan pengelolaan data tersebut, maka dari itu berikut merupakan source code yang digunakan dalam mengelola data user.

```
1 <?php
2 class Tbl_user extends CI_Controller
3 {
4     function __construct()
5     {
6         parent::__construct();
7         $this->load->model('Tbl_user_model');
8         $this->load->library('enkripsi');
9     }
10
11     function index()
12     {
13         $data['tbl_user'] = $this->Tbl_user_model->get_all_tbl_user();
14         ;
15         $data['_view'] = 'tbl_user/index';
16         $this->load->view('layouts/main', $data);
17     }
18
19     function add()
20     {
21         $this->load->library('form_validation');
22
23         $this->form_validation->set_rules('user_password', 'User
24 Password', 'required|max_length[60]');
25         $this->form_validation->set_rules('user_name', 'User Name', ,
26 required|max_length[30]');
27         $this->form_validation->set_rules('user_email', 'User Email',
28 required|max_length[60]|valid_email');
29         $this->form_validation->set_rules('user_level', 'User Level',
30 required|max_length[5]');
31         $this->form_validation->set_rules('status', 'Status',
32 required|integer');
33
34         if ($this->form_validation->run()) {
35             $params = array(
36                 'user_password' => $this->enkripsi->encryptIt($this->
37 input->post('user_password')),
38                 'user_name' => $this->input->post('user_name'),
39                 'user_email' => $this->input->post('user_email'),
40                 'user_level' => $this->input->post('user_level'),
41                 'status' => $this->input->post('status'),
42             );
43
44             $tbl_user_id = $this->Tbl_user_model->add_tbl_user(
45 $params);
46             redirect('tbl_user/index');
47         } else {
48             $data['_view'] = 'tbl_user/add';
49         }
50     }
51 }
```

```

42         $this->load->view('layouts/main', $data);
43     }
44
45     function edit($user_id)
46     {
47         $data['tbl_user'] = $this->Tbl_user_model->get_tbl_user(
48             $user_id);
49
50         if (isset($data['tbl_user']['user_id'])) {
51             $this->load->library('form_validation');
52
53             $this->form_validation->set_rules('user_password', 'User
54             Password', 'required|max_length[60]');
55             $this->form_validation->set_rules('user_name', 'User Name
56             ', 'required|max_length[30]');
57             $this->form_validation->set_rules('user_email', 'User
58             Email', 'required|max_length[60]|valid_email');
59             $this->form_validation->set_rules('user_level', 'User
60             Level', 'required|max_length[5]');
61             $this->form_validation->set_rules('status', 'Status',
62             'required|integer');
63
64             if ($this->form_validation->run()) {
65                 $params = array(
66                     'user_password' => $this->enkripsi->encryptIt(
67                         $this->input->post('user_password')),
68                     'user_name' => $this->input->post('user_name'),
69                     'user_email' => $this->input->post('user_email'),
70                     'user_level' => $this->input->post('user_level'),
71                     'status' => $this->input->post('status'),
72                 );
73
74                 $this->Tbl_user_model->update_tbl_user($user_id,
75                     $params);
76                 redirect('tbl_user/index');
77             } else {
78                 $data['_view'] = 'tbl_user/edit';
79                 $this->load->view('layouts/main', $data);
80             }
81         } else {
82             show_error('The tbl_user you are trying to edit does not
83             exist.');
84     }
85
86     function detail($user_id)
87     {
88         $data['tbl_user'] = $this->Tbl_user_model->get_tbl_user(
89             $user_id);
90         $data['_view'] = 'tbl_user/detail';
91         $this->load->view('layouts/main', $data);
92     }
93
94     function remove($user_id)
95     {
96         $tbl_user = $this->Tbl_user_model->get_tbl_user($user_id);
97     }

```

```
88     if (isset($tbl_user['user_id'])) {
89         $this->Tbl_user_model->delete_tbl_user($user_id);
90         redirect('tbl_user/index');
91     } else
92         show_error('The tbl_user you are trying to delete does
93         not exist.');
94     }
95 }
```

Listing 5.15 File Controller Tbl_user.php

pada source code 5.15 merupakan controller yang di gunakan untuk mengelola data user, untuk logikanya sama saja seperti pada controller untuk mengelola data alternatif, pada controller ini juga terdapat beberapa fungsi yang di gunakan untuk aktifitas CRUD data user.

```
1 <?php
2 class Tbl_user_model extends CI_Model
3 {
4     function __construct()
5     {
6         parent::__construct();
7     }
8
9     function get_tbl_user($user_id)
10    {
11        $tbl_user = $this->db->query(""
12            SELECT
13                *
14
15            FROM
16                'tbl_user'
17
18            WHERE
19                'user_id' = ?
20            ", array($user_id))>row_array();
21
22        return $tbl_user;
23    }
24    function get_all_tbl_user()
25    {
26        $tbl_user = $this->db->query(""
27            SELECT
28                *
29
30            FROM
31                'tbl_user'
32
33            WHERE
34                1 = 1
35
36            ORDER BY 'user_id' DESC
37        ">result_array();
38
39        return $tbl_user;
40    }
}
```

```

41     function add_tbl_user($params)
42     {
43         $this->db->insert('tbl_user', $params);
44         return $this->db->insert_id();
45     }
46     function update_tbl_user($user_id, $params)
47     {
48         $this->db->where('user_id', $user_id);
49         return $this->db->update('tbl_user', $params);
50     }
51     function delete_tbl_user($user_id)
52     {
53         return $this->db->delete('tbl_user', array('user_id' =>
54         $user_id));
55     }

```

Listing 5.16 FileTbl_user_model.php

Pada source code 5.16 tersebut merupakan model yang di gunakan oleh controller tbl_user, pada model tersebut terdapat beberapa fungsi yang di gunakan untuk memunculkan data, memunculkan data berdasarkan id, mengedit data, menyimpan data hingga untuk menghapus data user.

```

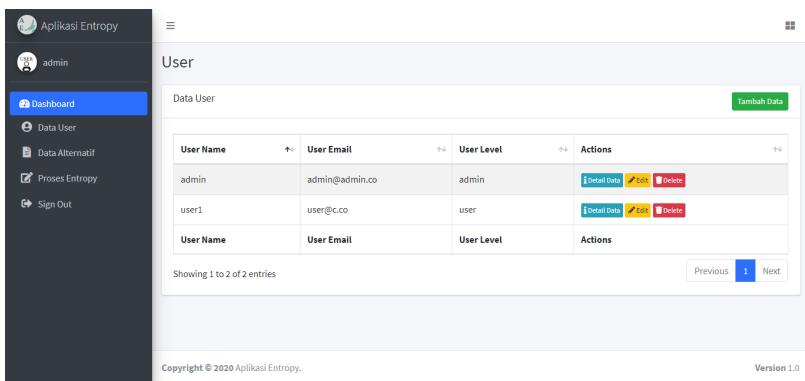
1 <div class="content-header">
2     <div class="container-fluid">
3         <div class="row mb-2">
4             <div class="col-sm-6">
5                 <h1 class="m-0 text-dark">User</h1>
6                 </div><!-- /. col -->
7             </div><!-- /. row -->
8         </div><!-- /. container-fluid -->
9     </div>
10
11 <section class="content">
12     <div class="container-fluid">
13         <div class="card">
14             <div class="card-header">
15                 <h3 class="card-title">Data User</h3>
16                 <div class="float-right">
17                     <a href="php echo site_url('tbl_user/add'); ?&gt;"&gt;
18                         class="btn btn-success btn-sm"&gt;Tambah Data&lt;/a&gt;
19                     &lt;/div&gt;
20                 &lt;/div&gt;
21                 &lt;!-- /. card-header --&gt;
22                 &lt;div class="card-body"&gt;
23                     &lt;table id="example2" class="table table-bordered
24                         table-striped"&gt;
25                         &lt;thead&gt;
26                             &lt;tr&gt;
27                                 &lt;th&gt;User Name&lt;/th&gt;
28                                 &lt;th&gt;User Email&lt;/th&gt;
29                                 &lt;th&gt;User Level&lt;/th&gt;
30                                 &lt;th&gt;Actions &lt;/th&gt;
31                         &lt;/tr&gt;
32                     &lt;/thead&gt;
33                     &lt;tbody&gt;
</pre

```

```
32             <?php foreach ($tbl_user as $t) { ?>
33                 <tr>
34                     <td><?php echo $t['user_name']; ?></td>
35                     <td><?php echo $t['user_email']; ?></td>
36                     <td><?php echo $t['user_level']; ?></td>
37                     <td>
38                         <a href="<?php echo site_url('tbl_user/detail/' . $t['user_id']); ?>" class="btn btn-info btn-xs"><span class="fas fa-info"></span> Detail Data</a>
39                         <a href="<?php echo site_url('tbl_user/edit/' . $t['user_id']); ?>" class="btn btn-warning btn-xs"><span class="fas fa-pencil-alt"></span> Edit </a>
40                         <a href="<?php echo site_url('tbl_user/remove/' . $t['user_id']); ?>" class="btn btn-danger btn-xs"><span class="fa fa-trash"></span> Delete </a>
41                     </td>
42                 </tr>
43             <?php } ?>
44         </tbody>
45         <tfoot>
46             <tr>
47                 <th>User Name</th>
48                 <th>User Email</th>
49                 <th>User Level</th>
50                 <th>Actions </th>
51             </tr>
52         </tfoot>
53     </table>
54     </div>
55     <!-- /.card-body -->
56 </div>
57 </div><!-- /.container-fluid -->
58 </section>
```

Listing 5.17 File View tbl_user index.php

pada source code 5.17 tersebut merupakan source code yang di gunakan untuk menampilkan data user, data tersebut di tampilkan dalam bentuk tabel yang di sertai dengan tombol-tombol yang di gunakan untuk berpindah ke halaman edit data, detail data, tambah data, hingga untuk menghapus data user. kemudian untuk hasil dari source code tersebut maka tampilannya seperti pada gambar 5.9 berikut ini.



Gambar 5.9 tampilan utama data index pada admin

Pada gambar 5.9 tersebut merupakan halaman utama untuk data user yang di gunakan untuk menampilkan data user serta fitur untuk mengelola data user.

```

1 <div class="content-header">
2   <div class="container-fluid">
3     <div class="row mb-2">
4       <div class="col-sm-6">
5         <h1 class="m-0 text-dark">Form Tambah Data User</h1>
6       </div><!-- /.col -->
7     </div><!-- /.row -->
8   </div><!-- /.container-fluid -->
9 </div>
10
11 <section class="content">
12   <div class="container-fluid">
13     <div class="card card-primary">
14       <div class="card-header">
15         <h3 class="card-title">Menambah Data User</h3>
16       </div>
17       <!-- /.card-header -->
18       <!-- form start -->
19       <?php echo form_open('tbl_user/add'); ?>
20       <div class="card-body">
21         <label for="user_password" class="control-label"><span class="text-danger">*</span>User Password</label>
22         <div class="form-group">
23           <input type="password" name="user_password" value="<?php
24             echo $this->input->post('user_password'); ?>" class="form-control"
25             id="user_password" />
26           <span class="text-danger"><?php echo form_error(
27             'user_password'); ?></span>
28         </div>
29         <label for="user_name" class="control-label"><span class="text-danger">*</span>User Name</label>
30         <div class="form-group">
31           <input type="text" name="user_name" value="<?php echo $this
32             ->input->post('user_name'); ?>" class="form-control" id="user_name" />
```

```

29      <span class="text-danger"><?php echo form_error('user_name' );
30      ); ?></span>
31      </div>
32      <label for="user_email" class="control-label"><span class="text-danger">*</span>User Email</label>
33      <div class="form-group">
34          <input type="text" name="user_email" value=<?php echo
35 $this->input->post('user_email'); ?> class="form-control" id="user_email" />
36          <span class="text-danger"><?php echo form_error('user_email' );
37          ); ?></span>
38          </div>
39          <label for="user_level" class="control-label"><span class="text-danger">*</span>User Level</label>
40          <div class="form-group">
41              <select class="form-control select2 select2-hidden-accessible" style="width: 100%;" name="user_level" data-select2-id="1" tabindex="-1" aria-hidden="true" id="user_level">
42                  <option selected="selected" data-select2-id="admin" value="admin">Admin</option>
43                  <option data-select2-id="30" value="user">User</option>
44              </select>
45          </div>
46          <label for="status" class="control-label"><span class="text-danger">*</span>Status </label>
47          <div class="form-group">
48              <select class="form-control select2 select2-hidden-accessible" style="width: 100%;" name="status" data-select2-id="1" tabindex="-1" aria-hidden="true" id="user_level">
49                  <option selected="selected" data-select2-id="3" value="1">Aktif</option>
50                  <option data-select2-id="30" value="0">tidak aktif </
51          option>
52          </select>
53      </div>
54      </div>
55      <div class="card-footer">
56          <button type="submit" class="btn btn-primary">Simpan Data </
57          button>
58      </div>
59      <?php echo form_close(); ?>
60  </div><!-- /. container-fluid -->
61 </section>

```

Listing 5.18 File View tbl_user add.php

setelah tampilan data user dilanjutkan dengan membuat form tambah data user, untuk source codenya seperti pada source code 5.18 berikut yang merupakan source code untuk form tambah data user, yang hasil dari source code tersebut seperti pada gambar 5.10 berikut ini.



Gambar 5.10 tampilan form tambah data

pada gambar 5.10 tersebut merupakan form tambah data untuk menambah data user, untuk form ini hanya bisa di akses oleh user admin saja.

```

1 <div class="content-header">
2   <div class="container-fluid">
3     <div class="row mb-2">
4       <div class="col-sm-6">
5         <h3 class="m-0 text-dark">Form Edit Data User</h3>
6       </div><!-- /.col -->
7     </div><!-- /.row -->
8   </div><!-- /.container-fluid -->
9 </div>
10
11 <section class="content">
12   <div class="container-fluid">
13     <div class="card card-primary">
14       <div class="card-header">
15         <h3 class="card-title">Mengedit Data User</h3>
16       </div>
17       <!-- /.card-header -->
18       <!-- form start -->
19       <?php echo form_open('tbl_user/edit/' . $tbl_user['user_id']); ?>
20       <div class="card-body">
21         <label for="user_password" class="control-label"><span class="text-danger">*</span>User Password</label>
22         <div class="form-group">
23           <input type="text" name="user_password" value="<?php echo ($this->input->post('user_password') ? $this->input->post('user_password') : $this->enkripsi->decryptIt($tbl_user['user_password'])); ?>" class="form-control" id="user_password" />
24           <span class="text-danger"><?php echo form_error('user_password'); ?></span>
25         </div>
26         <label for="user_name" class="control-label"><span class="text-danger">*</span>User Name</label>
27         <div class="form-group">
```

```

28     <input type="text" name="user_name" value="php echo (
29 $this-&gt;input-&gt;post('user_name') ? $this-&gt;input-&gt;post('user_name'
30 : $tbl_user['user_name']); ?&gt;" class="form-control" id=""
31 user_name" /&gt;
32     &lt;span class="text-danger"&gt;&lt;?php echo form_error('user_name'
33 ); ?&gt;&lt;/span&gt;
34     &lt;/div&gt;
35     &lt;label for="user_email" class="control-label"&gt;&lt;span class="text-
36 danger"&gt;*&lt;/span&gt;User Email&lt;/label&gt;
37     &lt;div class="form-group"&gt;
38         &lt;input type="text" name="user_email" value="<?php echo (
39 $this-&gt;input-&gt;post('user_email') ? $this-&gt;input-&gt;post('user_email'
40 : $tbl_user['user_email']); ?&gt;" class="form-control" id=""
41 user_email" /&gt;
42         &lt;span class="text-danger"&gt;&lt;?php echo form_error('user_email'
43 ); ?&gt;&lt;/span&gt;
44         &lt;/div&gt;
45         &lt;label for="user_level" class="control-label"&gt;&lt;span class="text-
46 danger"&gt;*&lt;/span&gt;User Level&lt;/label&gt;
47         &lt;div class="form-group"&gt;
48             &lt;select class="form-control select2 select2-hidden-
49 accessible" style="width: 100%;" name="user_level" data-select2-
50 id="1" tabindex="-1" aria-hidden="true" id="user_level"&gt;
51                 &lt;option selected="selected" data-select2-id="admin" value=
52 "admin"&gt;Admin&lt;/option&gt;
53                 &lt;option data-select2-id="30" value="user"&gt;User&lt;/option&gt;
54             &lt;/select&gt;
55         &lt;/div&gt;
56         &lt;label for="status" class="control-label"&gt;&lt;span class="text-
57 danger"&gt;*&lt;/span&gt;Status&lt;/label&gt;
58         &lt;div class="form-group"&gt;
59             &lt;select class="form-control select2 select2-hidden-
60 accessible" style="width: 100%;" name="status" data-select2-id="1"
61 " tabindex="-1" aria-hidden="true" id="user_level"&gt;
62                 &lt;option selected="selected" data-select2-id="3" value="1"
63 &gt;Aktif&lt;/option&gt;
64                 &lt;option data-select2-id="30" value="0"&gt;tidak aktif&lt;/
65 option&gt;
66             &lt;/select&gt;
67         &lt;/div&gt;
68     &lt;/div&gt;
69     &lt;div class="card-footer"&gt;
70         &lt;button type="submit" class="btn btn-primary"&gt;Submit&lt;/button&gt;
71     &lt;/div&gt;
72     &lt;?php echo form_close(); ?&gt;
73 &lt;/div&gt;&lt;!-- /. container-fluid --&gt;
74 &lt;/section&gt;
</pre

```

Listing 5.19 File View tbl_user edit.php

jika form tambah data user telah di buat di lanjutkan dengan membuat form untuk mengedit data, pada source code 5.19 tersebut merupakan code yang digunakan untuk membuat form edit data, kalau pada dasarnya form edit data dan tambah data hampir sama hanya saja beda fungsi untuk mengirim data dan pada form edit data bi-

asanya telah terdapat data yang siap untuk di ubah pada form yang telah di pilih. lalu untuk hasil dari souce code tersebut terdapat pada gambar 5.11 berikut.



Gambar 5.11 tampilan form edit data

pada gambar 5.11 berikut merupakan form edit hasil dari source code 5.19.

```

1 <div id="container-fluid">
2     <h1>Detail Data User</h1>
3     <div class="container-fluid">
4         <div class="row">
5             <div class="col-md-12">
6                 <div class="card">
7                     <!-- /. card-header -->
8                     <div class="card-body">
9                         <table class="table table-bordered">
10                            <thead>
11                                <tr>
12                                    <th style="width: 10px">#</th>
13                                    <th style="width: 250px">Nama
14                                    Kriteria </th>
15                                <th>Nilai masing-masing kriteria
16                            </tr>
17                        </thead>
18                        <?php echo form_open('tbl_bobot/add'); ?>
19                        <tbody>
20                            <tr>
21                                <td>1.</td>
22                                <td>id_user </td>
23                                <td><?= $tbl_user['user_id']; ?>
24                                </td>
25                            </tr>
26                            <tr>
27                                <td>2.</td>
28                                <td>User name</td>
29                                <td><?= $tbl_user['user_name'] ; ?>
30                            </td>
31                        </tr>
32                    </tbody>
33                </table>
34            </div>
35        </div>
36    </div>
37</div>
```

```
31 <tr>
32     <td>3.</td>
33     <td>User Email</td>
34     <td><?= $tbl_user[ 'user_email' ]>
35 ?>
36         </td>
37     </tr>
38     <tr>
39         <td>4.</td>
40         <td>User Password</td>
41         <td>
42             <?php echo $this->enkripsi ->
43             decryptIt($tbl_user[ 'user_password' ]); ?>
44             </td>
45     </tr>
46     <tr>
47         <td>5.</td>
48         <td>Level User</td>
49         <td><?= $tbl_user[ 'user_level' ]>
50 ?></td>
51     </tr>
52     <tr>
53         <td>6.</td>
54         <td>Status</td>
55         <td>
56             <?php if ($tbl_user[ 'status' ]
57             === '1') {
58                 echo 'aktif';
59             } else {
60                 echo 'tidak aktif';
61             }
62             ?>
63         </td>
64     </tr>
65     <tr>
66         <td>7.</td>
67         <th>Aksi</th>
68         <td>
69             <a href=<?php echo site_url
70             ('tbl_user/'); ?>> class="btn btn-secondary"><span
71             class="fa fa-pencil"></span> Kembali</a>
72             <a href=<?php echo site_url
73             ('tbl_user/edit/' . $tbl_user[ 'user_id' ]); ?>> class="btn btn-
74             warning"><span
75             class="fas fa-pencil-alt"></span> Edit Data</a></
76             td>
77             </td>
78         </tr>
79     </tbody>
80     <?php echo form_close(); ?>
81 </table>
82     </div>
83     </div>
84 </div>
85 </div>
```

76 </div>

Listing 5.20 File View tbl_user detail.php

kemudian dikarenakan pada tabel user data user tidak di tampilkan semua maka ada fitur untuk detail data maka dari itu pada source code 5.20 tersebut merupakan source code yang di gunakan untuk membuat tampilan dari detail data user, untuk hasilnya seperti pada gambar 5.12 berikut.

#	Nama Kriteria	Nilai masing-masing kriteria
1.	id user	1
2.	User name	admin
3.	User Email	admin@admin.co
4.	User Password	admin
5.	Level User	admin
6.	Status	aktif
7.	Aksi	Kembali Edit Data

Gambar 5.12 tampilan detail data

pada gambar 5.12 berikut merupakan tampilan dari detail data user yang di tampilkan dalam bentuk tabel data.

5.2.5 Source Code CRUD Tabel Bobot

setelah membuat source code untuk alternatif di lanjutkan dengan membuat source code untuk bobot taua source code CRUD tabel bobot, yang sebenarnya untuk data bobot yang di simpan pada fitur ini berasal dari data hasil perhitungan entropy, fitur ini di buat karena untuk antisipasi pembulatan nilai bobot atau untuk menyesuaikan nilai bobot hasilperhitungan entropy. maka dari itu berikut merupakan source code dari tabel bobot.

```

1 <?php
2 class Tbl_bobot extends CI_Controller
3 {
4     function __construct()
5     {
6         parent::__construct();
7         $this->load->model('Tbl_bobot_model');
8     }
9     function index()
10    {
11        $data['tbl_bobot'] = $this->Tbl_bobot_model->
12        get_all_tbl_bobot();
13
14        $data['_view'] = 'tbl_bobot/index';
15    }
16}
```

```
14     $this->load->view('layouts/main', $data);
15 }
16 function add()
17 {
18     $this->load->library('form_validation');
19
20     $this->form_validation->set_rules('bobot_keriterial', 'Bobot
21 Keriterial', 'required');
22     $this->form_validation->set_rules('bobot_keriteria2', 'Bobot
23 Keriteria2', 'required');
24     $this->form_validation->set_rules('bobot_keriteria3', 'Bobot
25 Keriteria3', 'required');
26     $this->form_validation->set_rules('bobot_keriteria4', 'Bobot
27 Keriteria4', 'required');
28     $this->form_validation->set_rules('id_user', 'Id User', '
29 required');
30
31     if ($this->form_validation->run()) {
32         $params = array(
33             'bobot_keriterial' => $this->input->post(
34                 'bobot_keriterial'),
35                 'bobot_keriteria2' => $this->input->post(
36                 'bobot_keriteria2'),
37                 'bobot_keriteria3' => $this->input->post(
38                 'bobot_keriteria3'),
39                 'bobot_keriteria4' => $this->input->post(
40                 'bobot_keriteria4'),
41                 'id_user' => $this->input->post('id_user'),
42             );
43
44         $tbl_bobot_id = $this->Tbl_bobot_model->add_tbl_bobot(
45             $params);
46         redirect('tbl_bobot/index');
47     } else {
48         $data['view'] = 'tbl_bobot/add';
49         $this->load->view('layouts/main', $data);
50     }
51 }
52
53 function edit($id_bobot)
54 {
55     // check if the tbl_bobot exists before trying to edit it
56     $data['tbl_bobot'] = $this->Tbl_bobot_model->get_tbl_bobot(
57     $id_bobot);
58
59     if (isset($data['tbl_bobot']['id_bobot'])) {
60         $this->load->library('form_validation');
61
62         $this->form_validation->set_rules('bobot_keriterial', 'Bobot
63 Keriterial', 'required');
64         $this->form_validation->set_rules('bobot_keriteria2', 'Bobot
65 Keriteria2', 'required');
66         $this->form_validation->set_rules('bobot_keriteria3', 'Bobot
67 Keriteria3', 'required');
68         $this->form_validation->set_rules('bobot_keriteria4', 'Bobot
69 Keriteria4', 'required');
```

```

55     $this->form_validation->set_rules('id_user', 'Id User', 'required');
56
57     if ($this->form_validation->run ()) {
58         $params = array(
59             'bobot_keriterial1' => $this->input->post('
60 bobot_keriterial1'),
61             'bobot_keriteria2' => $this->input->post('
62 bobot_keriteria2'),
63             'bobot_keriteria3' => $this->input->post('
64 bobot_keriteria3'),
65             'bobot_keriteria4' => $this->input->post('
66 bobot_keriteria4'),
67             'id_user' => $this->input->post('id_user'),
68         );
69
70         $this->Tbl_bobot_model->update_tbl_bobot($id_bobot,
71 $params);
72         redirect('tbl_bobot/index');
73     } else {
74         $data['view'] = 'tbl_bobot/edit';
75         $this->load->view('layouts/main', $data);
76     }
77 } else
78     show_error('The tbl_bobot you are trying to edit does not
79 exist.');
80 }
81 function remove($id_bobot)
82 {
83     $tbl_bobot = $this->Tbl_bobot_model->get_tbl_bobot($id_bobot)
84 ;
85
86     // check if the tbl_bobot exists before trying to delete it
87     if (isset($tbl_bobot['id_bobot'])) {
88         $this->Tbl_bobot_model->delete_tbl_bobot($id_bobot);
89         redirect('tbl_bobot/index');
90     } else
91         show_error('The tbl_bobot you are trying to delete does
92 not exist.');
93 }
94 }
```

Listing 5.21 File Controller Tbl_bobot.php

yang pertama yaitu source code 5.21 pada controller dimana source code tersebut hampir sama fungsinya seperti soucode controller untuk tabel alternatif maupun tabel user.

```

1 <?php
2 class Tbl_bobot_model extends CI_Model
3 {
4     function __construct()
5     {
6         parent::__construct();
7     }
8
9     function get_tbl_bobot($id_bobot)
```

```

10    {
11        return $this->db->get_where('tbl_bobot',array('id_bobot'=>
12            $id_bobot))->row_array();
13    }
14
15    function get_all_tbl_bobot()
16    {
17        $this->db->order_by('id_bobot', 'desc');
18        return $this->db->get('tbl_bobot')->result_array();
19    }
20
21    function add_tbl_bobot($params)
22    {
23        $this->db->insert('tbl_bobot',$params);
24        return $this->db->insert_id();
25    }
26
27    function update_tbl_bobot($id_bobot,$params)
28    {
29        $this->db->where('id_bobot',$id_bobot);
30        return $this->db->update('tbl_bobot',$params);
31    }
32
33    function delete_tbl_bobot($id_bobot)
34    {
35        return $this->db->delete('tbl_bobot',array('id_bobot'=>
36            $id_bobot));
37    }
}

```

Listing 5.22 FileTbl_bobot_model.php

kemudian model dari tabel bobot yang merupakan yang fungsinya juga hampir sama seperti model-model pada tabel sebelumnya yang di gunakan untuk menampilkan data mengedit data dan menghapus data.

```

1 <div class="content-header">
2     <div class="container-fluid">
3         <div class="row mb-2">
4             <div class="col-sm-6">
5                 <h1 class="m-0 text-dark">Bobot</h1>
6             </div><!-- /. col -->
7             </div><!-- /. row -->
8         </div><!-- /. container-fluid -->
9     </div>
10
11 <section class="content">
12     <div class="container-fluid">
13         <div class="card">
14             <div class="card-header">
15                 <h3 class="card-title">Data Bobot Menggunakan Entropy
16             </h3>
17                 <div class="float-right">
18                     <?php if ($this->session->userdata('user_level') == 'admin') { ?>
19                         <a href=<?php echo site_url('tbl_bobot/add') ; ?> class="btn btn-success btn-sm">Add</a>

```

```

19 <?php } ?>
20     </div>
21     </div>
22     <!-- /. card-header -->
23     <div class="card-body">
24         <table id="example2" class="table table-bordered
25             table-striped">
26             <thead>
27                 <tr>
28                     <th>Id Bobot</th>
29                     <th>Bobot Harga</th>
30                     <th>Bobot Kamera belakang </th>
31                     <th>Bobot Kamera depan</th>
32                     <th>Bobot Memori</th>
33                     <th>Id User</th>
34                     <th>Actions </th>
35                 </tr>
36             </thead>
37             <tbody>
38                 <?php foreach ($tbl_bobot as $t) { ?>
39                 <tr>
40                     <td><?php echo $t['id_bobot']; ?></td>
41                     <td><?php echo $t['bobot_keriterial' ];
42                     >; ?></td>
43                     <td><?php echo $t['bobot_keriteria2' ];
44                     >; ?></td>
45                     <td><?php echo $t['bobot_keriteria3' ];
46                     >; ?></td>
47                     <td><?php echo $t['bobot_keriteria4' ];
48                     >; ?></td>
49                     <td><?php echo $t['id_user']; ?></td>
50                     <td>
51                         <a href=<?php echo site_url('
52                             tbl_bobot/edit/' . $t['id_bobot']); ?>" class="btn btn-info btn-
53                             xs"><span class="fa fa-pencil"></span> Edit </a>
54                         <a href=<?php echo site_url('
55                             tbl_bobot/remove/' . $t['id_bobot']); ?>" class="btn btn-danger
56                             btn-xs"><span class="fa fa-trash"></span> Delete </a>
57                     </td>
58                 </tr>
59             <?php } ?>
60         </tbody>
61         <tfoot>
62             <tr>
63                 <th>Id Bobot</th>
64                 <th>Bobot Harga</th>
65                 <th>Bobot Kamera belakang </th>
66                 <th>Bobot Kamera depan</th>
67                 <th>Bobot Memori</th>
68                 <th>Id User</th>
69                 <th>Actions </th>
70             </tr>
71         </tfoot>
72     </table>
73 </div>

```

```

65         <!-- /. card-body -->
66     </div><!-- /. container-fluid -->
67 </section>

```

Listing 5.23 File View tbl_bobot index.php

lalu pada source code 5.23 merupakan source code yang di gunakan untuk menampilkan data bobot yang telah di simpan di basis data kemudian di tampilkan beserta fitur-fitur lainnya seperti edit delete dan fitur menambah data. pada gambar 5.13 tersebut

Id Bobot	Bobot Harga	Bobot Kamera belakang	Bobot Kamera depan	Bobot Memori	Id User	Actions
1	0.17065249438406	0.0524227613369	0.29694720074987	0.4799760772527	2	Edit Delete
2	0.17065249438406	0.17065249438406	0.17	0.17	2	Edit Delete
3	0.36114645753407	0.083082266196406	0.20041900628275	0.35535226998677	1	Edit Delete

Showing 1 to 3 of 3 entries

Copyright © 2020 Aplikasi Entropy. Version 1.0

Gambar 5.13 tampilan form edit data

merupakan gambar dari tampilan utama untuk memunculkan data bobot yang di sertai dengan fitur edit, delete dan tambah data.

```

1 <div class="content-header">
2   <div class="container-fluid">
3     <div class="row mb-2">
4       <div class="col-sm-6">
5         <h3 class="m-0 text-dark">Form tambah Data Bobot</h3>
6       </div><!-- /. col -->
7     </div><!-- /. row -->
8   </div><!-- /. container-fluid -->
9 </div>
10
11 <section class="content">
12   <div class="container-fluid">
13     <div class="card card-primary">
14       <div class="card-header">
15         <h3 class="card-title">Menambah Data Bobot</h3>
16       </div>
17       <!-- /. card-header -->
18       <!-- form start -->
19       <?php echo form_open('tbl_bobot/add'); ?>
20       <div class="card-body">
21         <label for="bobot_keriterial" class="control-label"><span
22           class="text-danger"></span>Bobot Keriterial <small>(Harga)</small>
23         </label>
24         <div class="form-group">

```

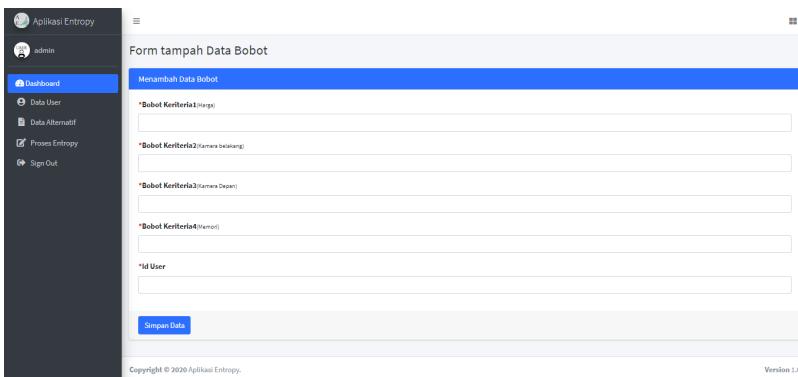
```

23      <input type="text" name="bobot_keriterial" value=<?php
24 echo $this->input->post('bobot_keriterial'); ?>" class="form-
25 control" id="bobot_keriterial" />
26      <span class="text-danger"><?php echo form_error(
27 bobot_keriterial); ?></span>
28      </div>
29      <label for="bobot_keriteria2" class="control-label"><span
30 class="text-danger">*</span>Bobot Keriteria2<small>(Kamera
31 belakang)</small></label>
32      <div class="form-group">
33          <input type="text" name="bobot_keriteria2" value=<?php
34 echo $this->input->post('bobot_keriteria2'); ?>" class="form-
35 control" id="bobot_keriteria2" />
36          <span class="text-danger"><?php echo form_error(
37 bobot_keriteria2); ?></span>
38          </div>
39          <label for="bobot_keriteria3" class="control-label"><span
40 class="text-danger">*</span>Bobot Keriteria3<small>(Kamera Depan)
41 </small></label>
42          <div class="form-group">
43              <input type="text" name="bobot_keriteria3" value=<?php
44 echo $this->input->post('bobot_keriteria3'); ?>" class="form-
45 control" id="bobot_keriteria3" />
46          <span class="text-danger"><?php echo form_error(
47 bobot_keriteria3); ?></span>
48          </div>
49          <label for="id_user" class="control-label"><span class="text-
50 danger">*</span>Id User</label>
51          <div class="form-group">
52              <input type="text" name="id_user" value=<?php echo $this->
53 input->post('id_user'); ?>" class="form-control" id="id_user" />
54              <span class="text-danger"><?php echo form_error('id_user');
55 ?></span>
56              </div>
57          </div>
58          <div class="card-footer">
59              <button type="submit" class="btn btn-primary">Simpan Data</
60 button>
61          </div>
62          <?php echo form_close(); ?>
63      </div><!-- /. container-fluid -->
64  </section>

```

Listing 5.24 File View tbl_bobot add.php

pada source code 5.24 tersebut merupakan source code untuk form tambah data bobot, form ini hampir sama seperti form pada umumnya yang digunakan pada tabel alternatif dan tabel user, lalu untuk hasilnya seperti pada gambar 5.14 berikut.



Gambar 5.14 tampilan form tambah data

```

1 <div class="content-header">
2   <div class="container-fluid">
3     <div class="row mb-2">
4       <div class="col-sm-6">
5         <h3 class="m-0 text-dark">Form Edit Data Bobot</h3>
6       </div><!-- /.col -->
7     </div><!-- /.row -->
8   </div><!-- /.container-fluid -->
9 </div>
10
11 <section class="content">
12   <div class="container-fluid">
13     <div class="card card-primary">
14       <div class="card-header">
15         <h3 class="card-title">Mengedit Data Bobot</h3>
16       </div>
17       <!-- /.card-header -->
18       <!-- form start -->
19       <?php echo form_open('tbl_bobot/edit/' . $tbl_bobot['id_bobot']);
20   ); ?>
21       <div class="card-body">
22         <label for="bobot_keriterial" class="control-label"><span
23           class="text-danger">*</span>Bobot Keriterial<small>(Harga)</small>
24         </label>
25         <div class="form-group">
26           <input type="text" name="bobot_keriterial" value="<?php
27             echo ($this->input->post('bobot_keriterial') ? $this->input->post
28               ('bobot_keriterial') : $tbl_bobot['bobot_keriterial']); ?>" class
29             ="form-control" id="bobot_keriterial" />
30           <span class="text-danger"><?php echo form_error('
31             bobot_keriterial'); ?></span>
32         </div>

```

```

26      <label for="bobot_keriteria2" class="control-label"><span
27      class="text-danger">*</span>Bobot Keriteria2<small>(Kamera
28      Belakang)</small></label>
29      <div class="form-group">
30          <input type="text" name="bobot_keriteria2" value="<?php
31          echo ($this->input->post('bobot_keriteria2') ? $this->input->post
32          ('bobot_keriteria2') : $tbl_bobot['bobot_keriteria2']); ?>" class
33          ="form-control" id="bobot_keriteria2" />
34          <span class="text-danger"><?php echo form_error(
35          'bobot_keriteria2'); ?></span>
36          </div>
37          <label for="bobot_keriteria3" class="control-label"><span
38          class="text-danger">*</span>Bobot Keriteria3<small>(Kamera Depan)
39          </small></label>
40          <div class="form-group">
41              <input type="text" name="bobot_keriteria3" value="<?php
42              echo ($this->input->post('bobot_keriteria3') ? $this->input->post
43              ('bobot_keriteria3') : $tbl_bobot['bobot_keriteria3']); ?>" class
44              ="form-control" id="bobot_keriteria3" />
45              <span class="text-danger"><?php echo form_error(
46              'bobot_keriteria3'); ?></span>
47              </div>
48              <label for="bobot_keriteria4" class="control-label"><span
49              class="text-danger">*</span>Bobot Keriteria4<small>(Memori)</
50              small></label>
51              <div class="form-group">
52                  <input type="text" name="bobot_keriteria4" value="<?php
53                  echo ($this->input->post('bobot_keriteria4') ? $this->input->post
54                  ('bobot_keriteria4') : $tbl_bobot['bobot_keriteria4']); ?>" class
55                  ="form-control" id="bobot_keriteria4" />
56                  <span class="text-danger"><?php echo form_error(
57                  'bobot_keriteria4'); ?></span>
58                  </div>
59                  <label for="id_user" class="control-label"><span
60                  class="text-danger">*</span>Id User</label>
61                  <div class="form-group">
62                      <input type="text" name="id_user" value="<?php echo ($this
63                      ->input->post('id_user') ? $this->input->post('id_user') :
64                      $tbl_bobot['id_user']); ?>" class="form-control" id="id_user" />
65                      <span class="text-danger"><?php echo form_error('id_user');
66                      ?></span>
67                      </div>
68                  </div>
69
70                  <div class="card-footer">
71                      <button type="submit" class="btn btn-primary">Submit</button>
72                  </div>
73                  <?php echo form_close(); ?>
74                  </div><!-- /. container-fluid -->
75  </section>

```

Listing 5.25 File View tbl_bobot edit.php

pada source code 5.25 tersebut merupakan form edit data bobot ini juga hampir sama dengan form bobot yang di gunakan pada form bobot untuk tabel alternatif dan

tabel user, hanya saja beda konten yang di tampilkan. kemudian untuk hasilnya seperti pada gambar 5.15 berikut ini.

Gambar 5.15 tampilan form edit data

5.2.6 Source Code Proses Entropy

Setelah membuat source code untuk menampilkan serta mengelola data maka di lanjutkan pada pembuatan source code entropy yang merupakan metode untuk memberikan bobot pada kriteria dalam mengambil keputusan, agar lebih jelas berikut ini merupakan source code dalam metode entropy yang di praktekan melalui pemrograman php.

```

1 <?php
2 defined('BASEPATH') or exit('No direct script access allowed');
3
4 class Proses_entropy extends CI_Controller
5 {
6     function __construct()
7     {
8         parent::__construct();
9         $this->load->model('Entropy_model');
10    }
11
12    public function index()
13    {
14        $data['view'] = 'entropy/index';
15        $this->load->view('layouts/main', $data);
16    }
17
18    public function proses()
19    {
20        $where = $this->input->post('parameter');
21        $data_criteria = $this->Entropy_model->get_criteria($where);
22        $data_sum = $this->Entropy_model->sumdata($where);
23        if ($data_sum->num_rows() > 0) {
24

```

```

25     $total = $data_sum->row();
26     $criterial = $total->c1;
27     $criteria2 = $total->c2;
28     $criteria3 = $total->c3;
29     $criteria4 = $total->c4;
30   }
31
32   $cr1 = 0;
33   $cr2 = 0;
34   $cr3 = 0;
35   $cr4 = 0;
36   $totalAlternatif = count($data_criteria);
37   $N = (-1 / log($totalAlternatif));
38
39   $hasil = array();
40   foreach ($data_criteria as $row) {
41     $hasil[] = array(
42       $scr1 += $row->kriteria_1 / $criterial * log($row->
43       kriteria_1 / $criterial),
44       $scr2 += $row->kriteria_2 / $criteria2 * log($row->
45       kriteria_2 / $criteria2),
46       $scr3 += $row->kriteria_3 / $criteria3 * log($row->
47       kriteria_3 / $criteria3),
48       $scr4 += $row->kriteria_4 / $criteria4 * log($row->
49       kriteria_4 / $criteria4),
50     );
51   }
52   $nilaitotal_ej = ((1 - ($N * $cr1)) + (1 - ($N * $cr2)) + (1
53 - ($N * $cr3)) + (1 - ($N * $cr4)));
54
55   $w_c1 = ((1 - ($N * $cr1)) / $nilaitotal_ej);
56   $w_c2 = ((1 - ($N * $cr2)) / $nilaitotal_ej);
57   $w_c3 = ((1 - ($N * $cr3)) / $nilaitotal_ej);
58   $w_c4 = ((1 - ($N * $cr4)) / $nilaitotal_ej);
59   $total = ($w_c1) + ($w_c2) + ($w_c3) + ($w_c4);
60   // print_r($total);
61   $data = array(
62     'c1' => $w_c1,
63     'c2' => $w_c2,
64     'c3' => $w_c3,
65     'c4' => $w_c4,
66     'total' => $total,
67     'tipe' => $this->input->post('parameter'),
68     'id_user' => $this->session->userdata('user_id'),
69     '_view' => 'entropy/hasil'
70   );
71   $this->load->view('layouts/main', $data);
72 }
73
74 public function proses_user()
75 {
76   $where = $this->session->userdata('user_id');
77   $data_criteria = $this->Entropy_model->get_criteria($where);
78   $data_sum = $this->Entropy_model->sumdata($where);
79   if ($data_sum->num_rows() > 0) {
80
81

```

```

76     $total = $data_sum->row();
77     $criterial = $total->c1;
78     $criteria2 = $total->c2;
79     $criteria3 = $total->c3;
80     $criteria4 = $total->c4;
81 }
82
83     $cr1 = 0;
84     $cr2 = 0;
85     $cr3 = 0;
86     $cr4 = 0;
87     $totalAlternatif = count($data_criteria);
88     $N = (-1 / log($totalAlternatif));
89
90     $hasil = array();
91     foreach ($data_criteria as $row) {
92         $hasil[] = array(
93             $scr1 += $row->kriteria_1 / $criterial * log($row->
94             kriteria_1 / $criterial),
95             $scr2 += $row->kriteria_2 / $criteria2 * log($row->
96             kriteria_2 / $criteria2),
97             $scr3 += $row->kriteria_3 / $criteria3 * log($row->
98             kriteria_3 / $criteria3),
99             $scr4 += $row->kriteria_4 / $criteria4 * log($row->
100            kriteria_4 / $criteria4),
101        );
102
103     $nilaitotal_ej = ((1 - ($N * $scr1)) + (1 - ($N * $scr2)) + (1
104 - ($N * $scr3)) + (1 - ($N * $scr4)));
105
106     $w_c1 = ((1 - ($N * $scr1)) / $nilaitotal_ej);
107     $w_c2 = ((1 - ($N * $scr2)) / $nilaitotal_ej);
108     $w_c3 = ((1 - ($N * $scr3)) / $nilaitotal_ej);
109     $w_c4 = ((1 - ($N * $scr4)) / $nilaitotal_ej);
110     $total = ($w_c1) + ($w_c2) + ($w_c3) + ($w_c4);
111     // print_r($total);
112     $data = array(
113         'c1' => $w_c1,
114         'c2' => $w_c2,
115         'c3' => $w_c3,
116         'c4' => $w_c4,
117         'total' => $total,
118         'tipe' => $this->input->post('parameter'),
119         'id_user' => $this->session->userdata('user_id'),
120         '_view' => 'entropy/hasil'
121     );
122     $this->load->view('layouts/main', $data);
123 }
124 }
```

Listing 5.26 File Controller Proses_entropy.php

pada source code 5.26 tersebut merupakan code dari controller dari entropy dimana logika entropy tersebut di simpan pada fungsi yang terdapat pada fungsi ini, lebih jelasnya pada fungsi proses dan proses user merupakan logika dari metode entropy ini yang merupakan rumusan entropy yang telah di bahas pada bab 3 dan bab 2

sebagai contoh dan materi kemudian di jabarkan menjadi source code maka hasilnya seperti pada source code tersebut.

```

1 <?php
2 class Entropy_model extends CI_Model
3 {
4     public function get_criteria($where)
5     {
6         $this->db->select('*');
7         $query = $this->db->get_where('tbl_alternatif', array(
8             'id_user' => $where));
9         return $query->result();
10    }
11
12    public function sumdata($where)
13    {
14        $this->db->select_sum('kriteria_1', 'c1');
15        $this->db->select_sum('kriteria_2', 'c2');
16        $this->db->select_sum('kriteria_3', 'c3');
17        $this->db->select_sum('kriteria_4', 'c4');
18        $query = $this->db->get_where('tbl_alternatif', array(
19            'id_user' => $where));
20        return $query;
21    }
22 }
```

Listing 5.27 File Entropy_model.php

pada source code 5.27 merupakan code dari model entropy, pada model tersebut data di tentukan diambil berdasarkan id kemudian diambil nilai total untuk setiap data kriteria dimana data tersebut di seleksi berdasarkan id user, dimana jika parameter id user sudah terpenuhi dan pengambilan data telah dilakukan pada controller maka data-data kriteria tersebut di kirimkan lagi ke controller kemudian dilakukan proses perhitungan maka akhirnya akan mendapatkan nilai bobot untuk masing-masing kriteria dari perhitungan tersebut.

```

1 <div class="content-header">
2     <div class="container-fluid">
3         <div class="row mb-2">
4             <div class="col-sm-6">
5                 <h1 class="m-0 text-dark">Proses Entropy </h1>
6                 </div><!-- /. col -->
7             </div><!-- /. row -->
8         </div><!-- /. container-fluid -->
9     </div>
10
11 <section class="content">
12     <div class="container-fluid">
13         <div class="card card-primary">
14             <div class="card-header">
15                 <h3 class="card-title"></h3>
16             </div>
17             <!-- /. card-header -->
18             <!-- form start -->
19             <?php echo form_open('proses_entropy/proses'); ?>
20             <div class="card-body">
```

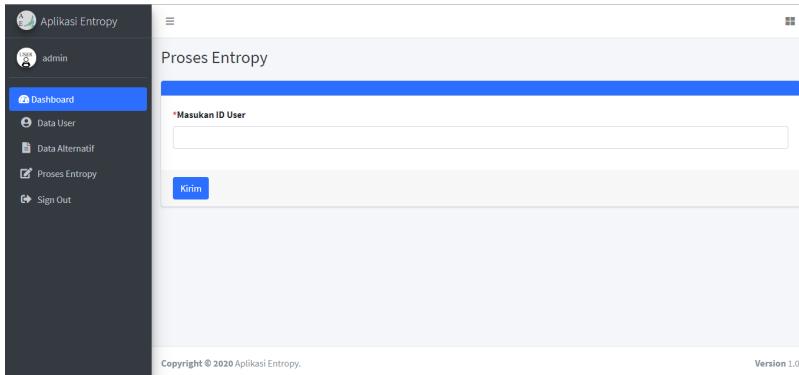
```

21         <label for="parameter" class="control-label"><span
22             class="text-danger">*</span>Masukan ID User</label>
23         <div class="form-group">
24             <input type="text" name="parameter" value="php
25 echo $this-&gt;input-&gt;post('parameter'); ?&gt;" class="form-control" id
26 = "parameter" required /&gt;
27                 &lt;span class="text-danger"&gt;&lt;?php echo form_error('
28 parameter'); ?&gt;&lt;/span&gt;
29             &lt;/div&gt;
30         &lt;/div&gt;
31
32         &lt;div class="card-footer"&gt;
33             &lt;button type="submit" class="btn btn-primary"&gt;Kirim&lt;/
34 button&gt;
35         &lt;/div&gt;
36         &lt;?php echo form_close(); ?&gt;
37     &lt;/div&gt;
38     &lt;/div&gt;&lt;!-- /.container-fluid --&gt;
39 &lt;/section&gt;
</pre

```

Listing 5.28 File View Entropy index.php

pada source code 5.28 tersebut merupakan source code index entropy yang merupakan form input untuk id user, dimana hal tersebut merupakan syarat untuk memulai proses entropy tapi hal ini dilakukan hanya pada user admin saja karena data alternatif pada admin memunculkan semua data alternatif dari semua user sehingga untuk menghitung entropy untuk setiap user dilakukan seleksi data berdasarkan id user terlebih dahulu.

**Gambar 5.16** Form input id user

pada gambar 5.16 merupakan proses entropy yang di lakukan pada user admin lalu perbedaan dengan user biasa yaitu userbiasa tidak perlu melakukan penyortiran data maka proses entropy akan berjalan dikarenakan menggunakan parameter id user yang melakukan login.


```
49 <input type="text"
50 name="bobot_keriteria3" value=<?= $c3 ?>" class="form-control"
51 id="bobot_keriteria3" readonly />
52 <span class="text-
53 danger"><?php echo form_error('bobot_keriteria3'); ?></span>
54 </div>
55 </td>
56 </tr>
57 <tr>
58 <td>4.</td>
59 <td>Keriteria 4</td>
60 <td>
61 <div class="col-md-12">
62 <div class="form-group">
63 <input type="text"
64 name="bobot_keriteria4" value=<?= $c4 ?>" class="form-control"
65 id="bobot_keriteria4" readonly />
66 <span class="text-
67 danger"><?php echo form_error('bobot_keriteria4'); ?></span>
68 </div>
69 </div>
70 <div class="col-md-12">
71 <div class="form-group">
72 <input type="text"
73 name="id_user" value=<?= $id_user ?>" class="form-control" id="id_
74 user" hidden />
75 <span class="text-
76 danger"><?php echo form_error('id_user'); ?></span>
77 </div>
78 <div class="col-md-12">
79 <div class="form-group">
80 <input type="text"
81 name="tipe" value=<?= $tipe ?>" class="form-control" id="tipe"
82 hidden />
83 <span class="text-
84 danger"><?php echo form_error('tipe'); ?></span>
85 </div>
86 </div>
87 </td>
88 </tr>
89 <tr>
90 <td>4.</td>
<th scope="col">Aksi</th>
<th scope="col"><input type="button" name="submit" value="Simpan Data Entropy" class="btn btn-success"></th>
```

```
91 </div>
92 </div>
```

Listing 5.29 File View Entropy hasil.php

pada source code 5.29 merupakan code yang di gunakan untuk memunculkan view hasil dari perhitungan entropy, pada hasil tersebut data di simpan pada form di dalam tabel kemudian data tersebut bisa disimpan pada tabel bobot sehingga dapat bobot tersebut dapat dikelola dengan sistem crud bobot yang telah di buat sebelumnya.

#	Nama Kriteria	Nilai Bobot masing-masing kriteria
1.	Keriteria 1	0.28602164844321
2.	Keriteria 2	0.02903040563689
3.	Keriteria 3	0.23880580192575
4.	Keriteria 4	0.44614214399415
	Aksi	<input type="button" value="Simpan Data Entropy"/>

Gambar 5.17 Data entropy hasil perhitungan

BAB 6

CARA MENGGUNAKAN SISTEM

Pada Bab ini akan di bahas cara atau langkah langkah dari penggunaan sistem, yang di mulai dari proses login sistem kemudian memilih menu kelola user atau user pada dashboard admin, selanjutnya menambahkan user yang dapat melakukan proses entropy, setelah itu masuk ke halaman utama atau dashboard user. kemudian melakukan kelola data alternatif yang di lakukan oleh user pengguna serta perbedaanya dengan yang di lakukan oleh user admin, kemudian dilanjutkan dengan proses entropy yang di lakukan oleh user admin dan user pengguna sistem

6.1 Langkah-langkah Menggunakan Sistem

langkah-langkah penggunaan sistem di perlukan agar pembaca memahami alur dari sistem yang di buat sehingga pembuat sistem tau apasaja yang di buat serta hasil dari proses yang telah di buat.

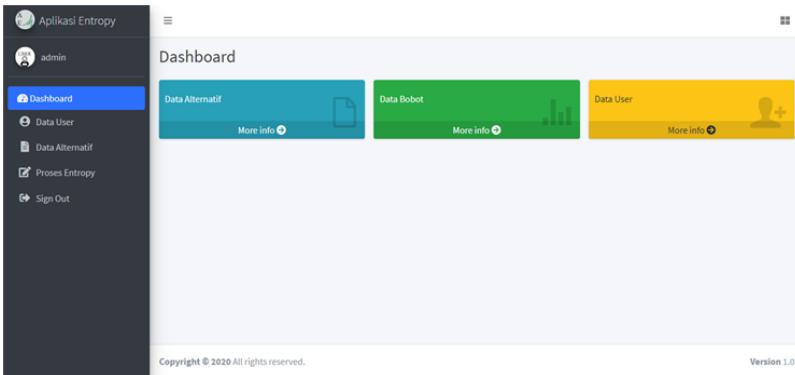
6.1.1 login

Untuk memulai sistem langkah pertama yaitu melakukan login atau masuk ke dalam sistem, adapun hal hal yang dilakukan pada form login yaitu memasukan username dan password, dikarenakan saat membuat sistem user yang pertama di buat yaitu user admin sehingga sehingga user admin dapat melakukan login. pada gambar 6.1 tersebut

The image shows a screenshot of a web-based login form. At the top center, the title "Sistem Entropy" is displayed in a large, bold, dark font. Below the title, the heading "Login Sistem" is centered in a smaller, bold, dark font. The form itself has a light gray background and consists of several input fields and a button. On the left side, there are two labels: "username" above a text input field, and "Password" above another text input field. Both input fields are white with a thin gray border. Below these fields is a blue rectangular button with the text "Sign in" and a small white arrow pointing to the right. The overall layout is clean and modern.

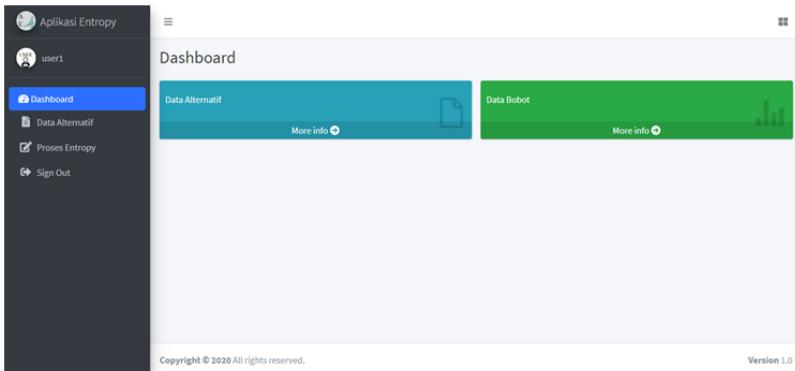
Gambar 6.1 Form Login Sistem

but merupakan gambar dari form login yang terdiri dari dua form input yaitu input untuk username dan input untuk password. Kemudian jika telah melakukan login terkhusus untuk user admin maka akan muncul tampilan seperti pada gambar 6.2, pada gambar tersebut user admin memilih menu user, yang bertujuan untuk membuat user pengguna dari sistem ini, untuk proses kelola data user akan di jelaskan pada sub bab kelola data user.



Gambar 6.2 view dashboard untuk admin

pada gambar 6.2 tersebut merupakan halaman utama untuk user admin atau dashboard untuk admin, halaman ini akan muncul jika user admin melakukan login. kemudian pada halaman utama tersebut terdapat menu data user, data bobot, dan data alternatif.



Gambar 6.3 view dashboard untuk user

pada gambar 6.3 merupakan halaman utama untuk user, pada halaman ini hampir sama seperti halaman utama admin hanyasaja satu menu tidak ada yaitu menu kelola data user. emudian untuk memasuki halaman ini user harus melakukan login. hal ini bisa di lakukan jika user admin telah membuatkan user baru untuk user pengguna sistem

6.1.2 Kelola data user

Dalam mengelola data user pada sistem ini hanya bisa dilakukan oleh user admin saja, sehingga untuk proses create, update, view, dan delete untuk data user hanya bisa dilakukan oleh admin kemudian untuk tampilan index atau halaman untuk menampilkan data user seperti gambar 6.4 berikut ini pada gambar 6.4 merupakan

User Name	User Email	User Level	Actions
admin	admin@admin.co	admin	Detail Data Edit Delete

Gambar 6.4 Halaman Data User

halaman utama untuk data user, yang mana data user tersebut disimpan dalam bentuk tabel, lalu pada halaman tersebut terdapat empat tombol utama yaitu tombol tambah data, detail data, edit, dan delete, yang mana memiliki fungsinya masing-masing, untuk fungsi setiap tombol tersebut sebagai berikut:

- tombol tambah data digunakan untuk memanggil halaman tambah data atau form tambah data
- tombol detail data, di krenakan data setiap user tidak ditampilkan secara keseruan maka jika ingin melihat detail data dapat menggunakan tombol ini yang digunakan untuk berpindah ke halaman detail data dari satu data yang dipilih.
- tombol edit digunakan untuk memanggil halaman edit atau update data
- tombol delete, digunakan untuk menghapus data yang telah dipilih

kemudian pada tahapan selanjutnya yaitu menambahkan data user yaitu pada halaman tambah data user seperti gambar 6.5 pada halaman selanjutnya

Menambah Data User

*User Password
.....

*User Name
user1

*User Email
user@c.co

*User Level
User

*Status
Aktif

Simpan Data

Gambar 6.5 Halaman Tambah Data User

pada gambar 6.5 merupakan form input data user dimana data-data tersebut wajib di isi, adapun data-data yang wajib di isi pada form tersebut meliputi data password, username, user email, user level, dan status dari user tersebut.

kemudian jika data telah di tambahkan maka hasilnya seperti pada gambar 6.6 berikut ini

User

Data User

Tambah Data

User Name	User Email	User Level	Actions
admin	admin@admin.co	admin	[Detail Data] [Edit] [Delete]
user1	user@c.co	user	[Detail Data] [Edit] [Delete]

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous **1** Next

Copyright © 2020 Aplikasi Entropy.

Version 1.0

Gambar 6.6 Halaman Data User setelah ditambahkan User baru

jika data sudah tersimpan jikalau ada kesalahan dapat melakukan edit data dengan cara masuk ke form edit data seperti pada gambar 6.7 berikut ini

Form Edit Data User

Mengedit Data User

*User Password
admin

*User Name
admin

*User Email
admin@admin.co

*User Level
Admin

*Status
Aktif

Submit

Copyright © 2020 Aplikasi Entropy.

Version 1.0

Gambar 6.7 Halaman Edit Data User

kemudian untuk melihat detail data dari data user dapat melalui tombol detail data maka akan muncul tampilan detail data user seperti pada gambar 6.8 berikut

Detail Data User

#	Nama Kriteria	Nilai masing masing kriteria
1.	id user	1
2.	User name	admin
3.	User Email	admin@admin.co
4.	User Password	admin
5.	Level User	admin
6.	Status	aktif
7.	Aksi	Kembali Edit Data

Copyright © 2020 Aplikasi Entropy.

Version 1.0

Gambar 6.8 Halaman Detail Data User

6.1.3 Kelola data Alternatif

Untuk peroses klola data alternatif dapat di lakukan oleh user admin dan user selain admin atau pengambil bobot, pada halaman utama untuk data alternatif hampir mirip seperti data user, dimana data yang di tampilkan melalui sebuah tabel, kemudian untuk gambar 6.9 merupakan tampilan untuk index atau halan utama data alternatif

The screenshot shows a web application interface. On the left is a dark sidebar with a user icon, the text 'Aplikasi Entropy', and a dropdown menu for 'admin'. The sidebar contains links for 'Dashboard' (which is highlighted in blue), 'Data User', 'Data Alternatif' (with a small icon), 'Proses Entropy', and 'Sign Out'. The main content area has a header 'Alternatif' and a sub-header 'Data Alternatif: berupa handphone'. A green button 'Tambah Data' is at the top right. Below is a table with columns: 'Alternatif Nama', 'Harga', 'kamera belakang', 'Kamera depan', 'memory', and 'Actions'. A message 'No data available in table' is centered. At the bottom, it says 'Showing 0 to 0 of 0 entries' and has 'Previous' and 'Next' buttons. The footer includes 'Copyright © 2020 Aplikasi Entropy.' and 'Version 1.0'.

Gambar 6.9 Halaman utama data alternatif

pada gambar 6.9 merupakan halaman utama untuk data alternatif, yang mana data user tersebut di simpan dalam bentuk tabel, lalu pada halaman tersebut terdapat empat tombol utama yaitu tombol tambah data, detail data, edit, dan delete, yang mana memiliki fungsinya masing-masing, untuk fungsi setiap tombol tersebut sebagai berikut:

- tombol tambah data digunakan untuk memanggil halaman tambah data atau form tambah data
- tombol detail data, di krenakan data setiap user tidak ditampilkan secara keseluruhan maka jika ingin melihat detail data dapat menggunakan tombol ini yang di gunakan untuk berpindah ke halaman detail data dari satu data yang di pilih.
- tombol edit digunakan untuk memanggil halaman edit atau update data
- tombol delete, digunakan untuk menghapus data yang telah dipilih

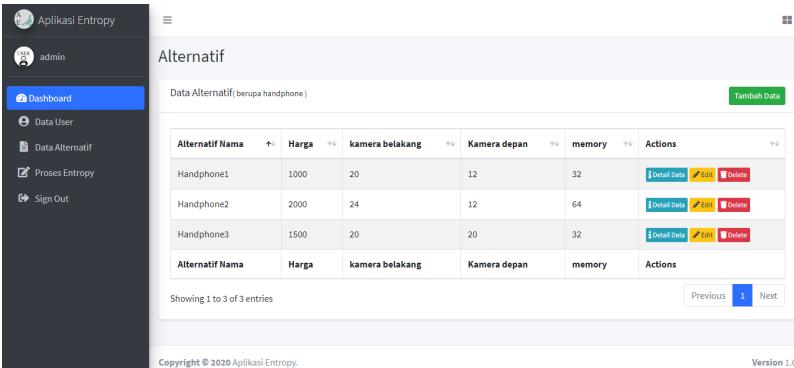
The screenshot shows a form titled 'Form tambah Data Alternatif' with a blue header bar containing the text 'Merambah Data Alternatif'. The form has several input fields with validation messages:

- *Nama Alternatif
- *Harga
- *Kamera belakang
- *Kamera depan
- *Memori
- *Id User

 Each field has a corresponding empty input box. At the bottom is a blue 'Simpan Data' button.

Gambar 6.10 Form tambah data alternatif

pada gambar 6.10 merupakan form input alternatif, dimana data alternatif wajib di isikan lalu untuk data alternatif yang di isikan yaitu terdiri dari data Nama Alternatif, harga, kamera depan, Memori, kemudian id user akan terisi secara otomatis. kemudian jika data alternatif telah di tambahkan maka tampilan pada halaman utama



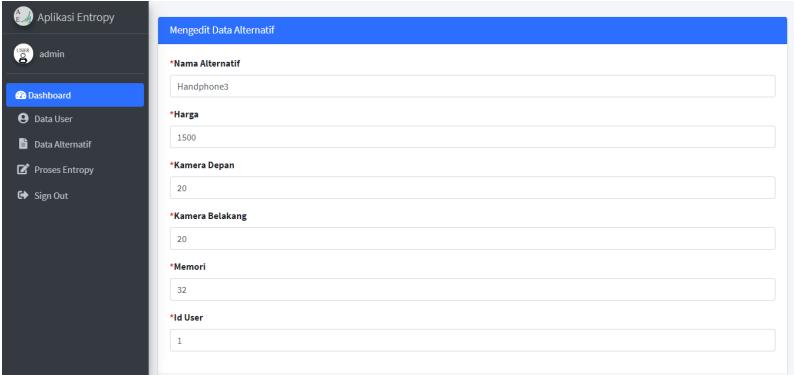
The screenshot shows the application's main interface. On the left is a sidebar with a dark theme containing a logo, the application name 'Aplikasi Entropy', the user 'admin', and navigation links for 'Dashboard', 'Data User', 'Data Alternatif' (which is currently selected), 'Proses Entropy', and 'Sign Out'. The main content area has a light blue header 'Alternatif' and a sub-header 'Data Alternatif: berupa handphone)'. Below this is a table listing three entries:

Alternatif Nama	Harga	kamera belakang	Kamera depan	memory	Actions
Handphone1	1000	20	12	32	<button>Detail Data</button> <button>Edit</button> <button>Delete</button>
Handphone2	2000	24	12	64	<button>Detail Data</button> <button>Edit</button> <button>Delete</button>
Handphone3	1500	20	20	32	<button>Detail Data</button> <button>Edit</button> <button>Delete</button>

At the bottom of the table are buttons for 'Previous', '1', and 'Next'. The footer contains copyright information 'Copyright © 2020 Aplikasi Entropy.' and version 'Version 1.0'.

Gambar 6.11 Halaman utama data alternatif setelah ditambah data

untuk data alternatif seperti pada gambar 6.11 tersebut. lalu jika ingin mengubah data yang terdapat pada data tersebut dapat menggunakan fitur edit seperti pada gambar 6.12 berikut ini. kemudian jika ingin melihat detail data alternatif dapat dengan cara



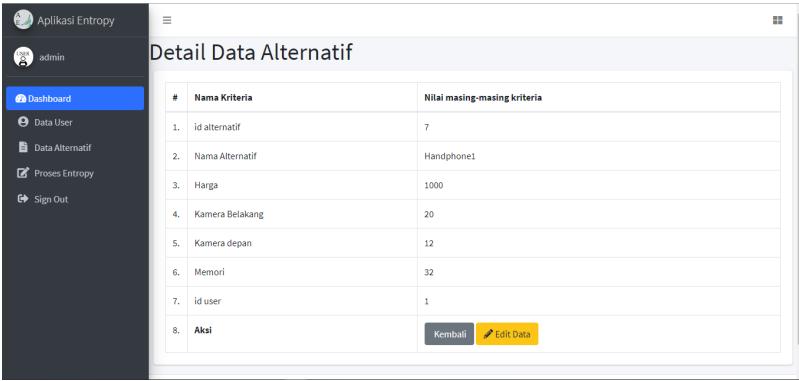
The screenshot shows the 'Edit Data Alternatif' form. The sidebar on the left is identical to the one in the previous screenshot. The main form has a title 'Mengedit Data Alternatif'. It contains five input fields with validation asterisks (*):

- *Nama Alternatif: Handphone3
- *Harga: 1500
- *Kamera Depan: 20
- *Kamera Belakang: 20
- *Memori: 32

Below these fields is an input field for 'Id User' with the value '1'.

Gambar 6.12 Form edit data alternatif

masuk ke halaman detail data alternatif maka tampilannya seperti pada gambar 6.11 berikut ini.



The screenshot shows a user interface for an application named 'Aplikasi Entropy'. On the left, a sidebar menu lists 'Dashboard', 'Data User', 'Data Alternatif', 'Proses Entropy', and 'Sign Out'. The 'Data Alternatif' item is currently selected. The main content area is titled 'Detail Data Alternatif' and displays a table with the following data:

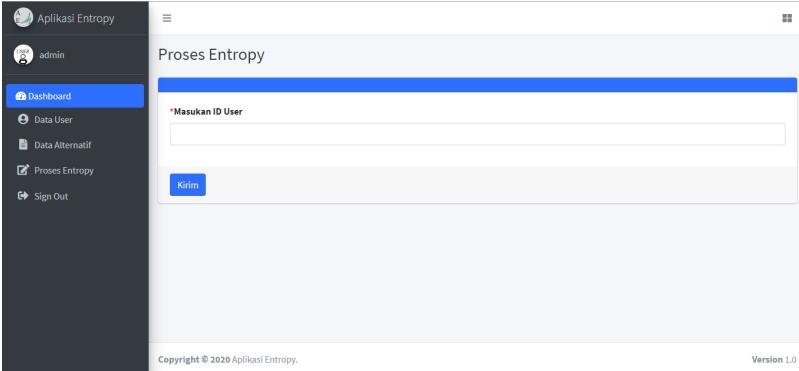
#	Nama Kriteria	Nilai masing-masing kriteria
1.	id alternatif	7
2.	Nama Alternatif	Handphone1
3.	Harga	1000
4.	Kamera Belakang	20
5.	Kamera depan	12
6.	Memori	32
7.	id user	1
8.	Aksi	

At the bottom right of the table are two buttons: 'Kembali' (Back) and 'Edit Data'.

Gambar 6.13 Halaman Detail data alternatif

6.1.4 Proses Entropy

kemudian jika data alternatif telah ada maka dapat di lanjutkan ke proses entropy, dimana pada proses entropy untuk admin dan selain admin berbeda, untuk admin sendiri admin harus isikan terlebih dahulu data user id pada form, untuk form nya seperti pada gambar 6.14 berikut:



The screenshot shows a user interface for an application named 'Aplikasi Entropy'. On the left, a sidebar menu lists 'Dashboard', 'Data User', 'Data Alternatif', 'Proses Entropy', and 'Sign Out'. The 'Proses Entropy' item is currently selected. The main content area is titled 'Proses Entropy' and contains a form with the following fields:

- A text input field labeled 'Masukan ID User' with a placeholder 'Masukan ID User'.
- A blue 'Kirim' button below the input field.

At the bottom of the page, there are copyright and version information: 'Copyright © 2020 Aplikasi Entropy.' and 'Version 1.0'.

Gambar 6.14 Halaman insert id user

pada gambar 6.14 tersebut user admin memasukan id user contoh misalkan memasukan id user 1 kemudian klik kirim maka proses entropy akan berjalan kemudian untuk hasilnya seperti pada gambar 6.15 berikut ini

kemudian pada user lain selain admin jika akan melakukan peroses entropy pada side bar tinggal menekan menu proses entropy maka proses entropy akan berjalan kemudian mendapatkan hasil seperti pada gambar 6.15 berikut ini.

The screenshot shows a software application window titled 'Aplikasi Entropy'. On the left is a dark sidebar with a user icon and the text 'admin'. Below the sidebar are several menu items: 'Dashboard' (highlighted in blue), 'Data User', 'Data Alternatif', 'Proses Entropy' (which is the current active page), and 'Sign Out'. The main content area is titled 'Entropy' and contains a table with the following data:

#	Nama Kriteria	Nilai Bobot masing-masing kriteria
1.	Keriteria 1	0.28602164844321
2.	Keriteria 2	0.02903040563689
3.	Keriteria 3	0.23880580192575
4.	Keriteria 4	0.44614214399415
	Aksi	<button>Simpan Data Entropy</button>

At the bottom of the main content area, there is a copyright notice 'Copyright © 2020 Aplikasi Entropy.' and a 'Version 1.0' indicator.

Gambar 6.15 Hasil Proses Entropy

jika telah muncul seperti gambar 6.15 kemudian langkah selanjutnya menyimpan data tersebut pada basis data sistem dengan cara menekan tombol simpan data entropy yang terdapat pada halaman tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

1. B. Raharjo, “Belajar otodidak framework codeigniter,” *Bandung: Informatika*, 2015.
2. A. Subagia, *Kolaborasi Codeigniter dan Ajax dalam Perancangan CMS*. Elex Media Komputindo, 2018.
3. N. David, “Codeigniter vs laravel kasus membuat website pencari kerja,” 2017.
4. A. S. Harahap, T. Tulus, and E. Budhiarti, “Penerapan metode entropy dan metode promethee dalam merangking kualitas getah karet,” *Pelita Informatika: Informasi dan Informatika*, vol. 16, no. 3, 2017.
5. M. Chai, Z. Zhang, and Q. Duan, “A new qualitative acoustic emission parameter based on shannons entropy for damage monitoring,” *Mechanical Systems and Signal Processing*, vol. 100, pp. 617–629, 2018.
6. A. Malekian and A. Azarnivand, “Application of integrated shannons entropy and vikor techniques in prioritization of flood risk in the shemshak watershed, iran,” *Water Resources Management*, vol. 30, no. 1, pp. 409–425, 2016.
7. A. Meiriza, E. L. Ruskan, and R. Zulfahmi, “Implementasi metode entropy dan technique for order preference by similarity to ideal solution (topsis) dalam pemilihan biro perjalanan umroh,” *Teknomatika*, vol. 9, no. 1, 2019.
8. J. Wu, J. Sun, L. Liang, and Y. Zha, “Determination of weights for ultimate cross efficiency using shannon entropy,” *Expert Systems with Applications*, vol. 38, no. 5, pp. 5162–5165, 2011.

9. A. H. Majdi, "Penerapan metode promethee dengan entropy dalam pengambilan keputusan untuk menentukan siswa berprestasi," *EDUMATIC: Jurnal Pendidikan Informatika*, vol. 1, no. 2, pp. 55–64, 2017.
10. F. Saputra, A. Bakar, and F. H. Mustofa, "Usulan penentuan prioritas supplier bahan baku plate steel dengan metode promethee di pt dirgantara indonesia (persero)," *REKA INTEGRA*, vol. 4, no. 1, 2016.
11. J. M. Brankovic, M. Markovic, and D. Nikolic, "Comparative study of hydraulic structures alternatives using promethee ii complete ranking method," *Water Resources Management*, vol. 32, no. 10, pp. 3457–3471, 2018.
12. D. Wu, N. Wang, Z. Yang, C. Li, and Y. Yang, "Comprehensive evaluation of coal-fired power units using grey relational analysis and a hybrid entropy-based weighting method," *Entropy*, vol. 20, no. 4, p. 215, 2018.