

## **BUKU TUTORIAL PEMBUATAN SISTEM INFORMASI**

### **“KELOLA PROSES PEMBERITAHUAN PADA SISTEM INFORMASI PEGADAIAN CUSTOMER FOCUS”**

Buku ini dibuat untuk memenuhi persyaratan kelulusan  
matakuliah Program Internship I



**Dibuat Oleh,  
1.16.4.034      Dinda Ayu Pratiwi**

**PROGRAM DIPLOMA IV TEKNIK INFORMATIKA  
POLITEKNIK POS INDONESIA  
BANDUNG  
2020**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah SWT karena dengan rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Internship I yang berjudul “KELOLA PROSES PEMBERITAHUAN PADA SISTEM INFORMASI PEGADAIAN *CUSTOMER FOCUS*” untuk memenuhi syarat kelulusan internship 1 pada program studi D4 Teknik Informatika Politeknik Pos Indonesia Semester VI Tahun Ajaran 2019/2020. Dan Shalawat serta Salam semoga tercurah kepada Nabiullah Muhammad SAW rasul akhir zaman.

Internship I ini dapat terselesaikan berkat saran dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu kami berterima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia, serta taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan dan internship ini dengan baik.
2. Orang tua, yang telah memberi banyak dukungan baik secara moral maupun materil.
3. Yang terhormat Bapak M. Yusril Helmi Setiawan selaku Kepala Jurusan Program Studi D4 Teknik Informatika sekligus pembimbing.
4. Ibu Nisa Hanum Harani selaku Koordinator Internship 1.
5. Bagus Aprianto selaku mentor external serta rekan kerja dan karyawan lainnya di Pegadaian Kantor Wilayah IX Jakarta 2.
6. Pacar yang telah menyemangati dan mendukung saya dalam hal apapun.
7. Serta semua pihak yang telah memberikan dukungan dan saran dalam pembuatan Internship I ini.

Dengan diselesaiannya intenship I ini, kami berharap Internship I ini dapat bermanfaat. Kami mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan selanjutnya dan di masa depan.

Bandung, 21 Januari 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

---

BAB I PENGENALAN WEB PROGRAMMING .....	1
1.1 Hypertext Transfer Protocol (HTTP) .....	1
1.1.1 Pengertian HTTP.....	1
1.1.2 Fungsi HTTP.....	2
1.1.3 Cara Kerja HTTP .....	3
1.1.4 Perbedaan HTTP dengan HTTPS .....	4
1.2 Hypertext Markup Language (HTML) .....	5
1.2.1 Pengertian HTML .....	5
1.2.2 Sejarah HTML .....	6
1.2.3 Perkembangan HTML.....	7
1.2.4 Kelebihan dan Kekurangan HTML.....	8
1.2.5 Fungsi HTML .....	8
1.3 Website .....	9
1.3.1 Sejarah Website.....	9
1.3.2 Jenis-Jenis Website .....	10
1.3.3 Unsur-Unsur Website.....	11
1.3.4 Manfaat Website .....	13
1.4 Basis Data .....	14
1.4.1 Pengertian Basis Data atau Database .....	14
1.4.2 Pengertian Sistem Basis Data .....	15
1.4.3 Komponen Sistem Basis Data.....	15
1.4.4 Bahasa Basis Data (Database Language).....	16
1.4.5 Fungsi dan Tujuan Basis Data .....	16
1.4.6 Macam-Macam Basis Data .....	17
1.5 Bahasa Pemrograman.....	32
1.5.1 Pengertian Bahasa Pemrograman.....	33

1.5.2 Fungsi Bahasa Pemrograman .....	33
1.5.3 Tingkat Bahasa Pemrograman .....	34
1.5.4 Generasi Bahasa Pemrograman .....	34
1.5.5 Macam-Macam Bahasa Pemrograman .....	36
1.6 MySQL .....	52
1.6.1 Pengertian MySQL .....	52
1.6.2 Sejarah MySQL .....	53
1.6.3 Kelebihan dan Kekurangan MySQL.....	53
1.7 Framework .....	56
1.7.1 Pengertian Framework .....	56
1.7.2 Fungsi Framework .....	56
1.7.3 Jenis-Jenis Framework.....	57
1.8 XAMPP.....	70
1.8.1 Pengertian XAMPP.....	70
1.8.2 Fungsi XAMPP .....	71
1.8.3 Sejarah XAMPP.....	71
1.8.4 Fitur-Fitur XAMPP .....	72
1.8.5 Bagian-Bagian XAMPP .....	72
1.8.6 Kelebihan dan Kekurangan XAMPP .....	73
1.8.7 Komponen XAMPP .....	73
1.9 Text Editor .....	74
1.9.1 Pengertian Text Editor .....	74
1.9.2 Sejarah Text Editor .....	74
1.9.3 Fungsi Text Editor .....	76
1.9.4 Jenis Text Editor .....	76
1.9.5 Macam-Macam Text Editor .....	77
1.9.6 Fitur-Fitur Text Editor .....	86
BAB II PENJELASAN TOOLS, BAHASA PEMOGRAMAN DAN FRAMEWORK YANG DIGUNAKAN.....	88
2.1 Tools Yang Digunakan .....	88

2.1.1 Sublime .....	88
2.2 Bahasa Pemrograman.....	89
2.2.1 PHP .....	89
2.3 Framework .....	90
2.3.1 CodeIgniter .....	90
BAB III INSTALASI TOOLS YANG DIGUNAKAN DAN CARA MENJALANKAN .....	93
3.1 Instalasi Tools Yang Digunakan .....	93
3.1.1 Instalasi XAMPP .....	93
3.1.2 Intalasi Sublime .....	96
3.1.3 Intalasi CodeIgniter.....	99
3.2 Cara Menjalankan Tools Yang Digunakan .....	100
3.2.1 Cara Menjalankan XAMPP .....	100
3.2.2 Cara Menjalankan CodeIgniter .....	103
BAB IV PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI .....	105
4.1 Perancangan .....	105
4.1.1 Perancangan Aplikasi.....	105
4.1.2 Perancangan Database.....	116
4.1.3 Perancangan Antarmuka Pengguna Sistem.....	117
4.1.4 Perancangan Struktur Menu.....	120
4.2 Pembuatan.....	124
4.2.1 Persiapan Tools .....	124
4.2.2 Pembuatan Database .....	125
4.2.3 Konfigurasi Codeigniter.....	130
4.2.4 Konfigurasi Template .....	135
BAB V PENERAPAN PEMBERITAHUAN MELALUI EMAIL .....	175
5.1 Pengenalan Google SMTP .....	175
5.2 Alasan Menggunakan SMTP .....	175
5.3 SMTP Dan Port Default Yang Digunakan.....	176
5.4 Cara Menggunakan Google SMTP .....	176

5.5 Kelebihan Menggunakan SMTP Eksternal.....	186
<b>BAB VI HASIL ANTARMUKA APLIKASI .....</b>	<b>187</b>
5.1 Halaman Antarmuka Nasabah .....	187
6.1.1 Halaman Login.....	187
6.1.2 Halaman Registrasi .....	187
6.1.3 Halaman Utama.....	188
6.1.4 Halaman Menu Kredit Barang Gadai & Transaksi .....	188
5.1.5 Form Ajukan Kredit Gadai .....	189
6.1.6 Halaman Menu Kredit Jatuh Tempo .....	189
5.1.7 Halaman Menu Cek Promosi .....	190
6.1.8 Halaman Profil .....	190
6.2 Halaman Antarmuka Penaksir .....	191
6.2.1 Halaman Login.....	191
6.2.2 Halaman Registrasi .....	191
6.2.3 Halaman Utama.....	192
6.2.4 Halaman Menu Data Gadai.....	192
6.2.5 Form Taksir Gadai .....	193
6.2.6 Halaman Profil .....	193
6.3 Halaman Antarmuka Pimpinan .....	194
6.3.1 Halaman Login.....	194
6.3.2 Halaman Utama.....	194
6.3.3 Halaman Menu Data Penaksir Gadai .....	195
6.3.4 Form Menyetujui Gadai .....	195
6.3.5 Form Tolak Gadai .....	196
6.3.6 Halaman Profil .....	196
6.4 Halaman Antarmuka Kasir.....	197
6.4.1 Halaman Login.....	197
6.4.2 Halaman Utama.....	197
6.4.3 Halaman Menu Transaksi Gadai.....	198
6.4.4 Halaman Menu Kredit Jatuh Tempo .....	198

6.4.5 Halaman Menu Laporan Transfer Gadai.....	199
6.4.6 Halaman Profil .....	199
6.5 Halaman Antarmuka Budgeting.....	200
6.5.1 Halaman Login.....	200
6.5.2 Halaman Utama.....	200
6.5.3 Halaman Menu Promosi Nasabah.....	201
6.5.4 Form Input Promo.....	201
6.5.5 Halaman Profil .....	202
6.6 Halaman Antarmuka Manajer.....	202
6.6.1 Halama Login.....	202
6.6.2 Halaman Utama.....	203
6.6.3 Halaman Menu Data Anggaran Promosi .....	203
6.6.4 Form Menyetujui Promosi .....	204
6.6.5 Form Tolak Promosi .....	204
6.6.6 Halaman Profil .....	205
6.7 Halaman Antarmuka Administrator.....	205
6.7.1 Halaman Login.....	205
6.7.2 Halaman Utama.....	206
6.7.3 Halaman Menu Kredit Jatuh Tempo .....	206
6.7.4 Halaman Menu Laporan Transfer Gadai.....	207
6.7.5 Halaman Menu Promosi Nasabah.....	207
6.7.6 Halaman Menu Data User.....	208
6.7.7 Form Input Data User .....	208
6.7.8 Form Mengubah Data User.....	209
6.7.9 Form Hapus Data User.....	209
6.7.10 Halaman Profil .....	210

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 HTTP.....	1
Gambar 1.2 Cara Kerja HTTP .....	3
Gambar 1.3 HTTP & HTTPS .....	4
Gambar 1.4 HTML .....	5
Gambar 1.5 Pencipta HTML.....	6
Gambar 1.6 HTML5 .....	7
Gambar 1.7 Basis Data .....	14
Gambar 1.8 JSON .....	18
Gambar 1.9 PostgreSQL .....	20
Gambar 1.10 MongoDB.....	22
Gambar 1.11 MariaDB.....	22
Gambar 1.12 Oracle Database .....	23
Gambar 1.13 SAP HANA .....	24
Gambar 1.14 MemSQL.....	24
Gambar 1.15 IBM Db2 .....	25
Gambar 1.16 Firebird.....	26
Gambar 1.17 Interbase .....	27
Gambar 1.18 Microsoft SQL Server .....	28
Gambar 1.19 Microsoft Access.....	30
Gambar 1.20 SQLite .....	32
Gambar 1.21 Bahasa Pemrograman.....	32
Gambar 1.22 Bahasa Pemrograman HTML .....	36
Gambar 1.23 Bahasa Pemrograman PHP .....	37
Gambar 1.24 Bahasa Pemrograman ASP .....	37
Gambar 1.25 Bahasa Pemrograman XML.....	38
Gambar 1.26 Bahasa Pemrograman WML .....	38
Gambar 1.27 Bahasa Pemrograman Perl .....	39
Gambar 1.28 Bahasa Pemrograman CFM .....	39
Gambar 1.29 Bahasa Pemrograman Javascript .....	40
Gambar 1.30 Bahasa Pemrograman CSS.....	40
Gambar 1.31 Bahasa Pemrograman Pascal.....	41
Gambar 1.32 Bahasa Pemrograman Delphi .....	42
Gambar 1.33 Bahasa Pemrograman Visual Basic .....	44
Gambar 1.34 Bahasa Pemrograman C .....	45
Gambar 1.35 Bahasa Pemrograman C++.....	47
Gambar 1.36 Bahasa Pemrograman Java.....	48
Gambar 1.37 Bahasa Pemrograman Ruby .....	49
Gambar 1.38 Bahasa Pemrograman Nusaptel.....	50

Gambar 1.39 Bahasa Pemrograman Python .....	51
Gambar 1.40 MySQL.....	52
Gambar 1.41 Framework .....	56
Gambar 1.42 Framework Electron.....	57
Gambar 1.43 Framework Proton Native .....	58
Gambar 1.44 Framework .Net Framework .....	58
Gambar 1.45 Framework Django.....	59
Gambar 1.46 Framework Angular JS .....	60
Gambar 1.47 Framework Laravel .....	61
Gambar 1.48 Framework Rails .....	61
Gambar 1.49 Framework Spring.....	62
Gambar 1.50 Framework CodeIgniter .....	62
Gambar 1.51 Framework Yii .....	63
Gambar 1.52 Framework Symfony.....	64
Gambar 1.53 Framework Phalcon .....	65
Gambar 1.54 Framework Zend .....	65
Gambar 1.55 Framework CakePHP .....	66
Gambar 1.56 Framework FuelPHP.....	67
Gambar 1.57 Framework Slim.....	67
Gambar 1.58 Framework Lumen .....	68
Gambar 1.59 Framework Silex .....	69
Gambar 1.60 Framework Vue.js.....	69
Gambar 1.61 XAMPP .....	70
Gambar 1.62 Text Editor Notepad++ .....	77
Gambar 1.63 Text Editor Sublime .....	78
Gambar 1.64 Text Editor Atom .....	78
Gambar 1.65 Text Editor Vim .....	79
Gambar 1.66 Text Editor Brackets .....	79
Gambar 1.67 Text Editor Visual Code Studio .....	80
Gambar 1.68 Text Editor Komodo Edit.....	81
Gambar 1.69 Text Editor Bluefish.....	82
Gambar 1.70 Text Editor Emacs .....	82
Gambar 1.71 Text Editor Geany .....	83
Gambar 1.72 Text Editor Light Table.....	84
Gambar 1.73 Text Editor UltraEdit.....	85
Gambar 1.74 Text Editor Intype .....	85
Gambar 2.1 Sublime Text 3 .....	88
Gambar 2.2 MVC.....	91
Gambar 2.3 Alur Kerja Aplikasi Menggunakan Framework CodeIgniter.....	92
Gambar 3.1 Halaman Download Aplikasi XAMPP .....	93
Gambar 3.2 Langkah Pertama Install Xampp .....	94

Gambar 3.3 Langkah Selanjutnya Install Xampp .....	94
Gambar 3.4 Menentukan Lokasi File Disimpan .....	95
Gambar 3.5 Proses Install XAMPP.....	95
Gambar 3.6 Halaman Download Aplikasi Sublime .....	96
Gambar 3.7 Langkah Pertama Install Sublime .....	96
Gambar 3.8 Langkah Kedua Install Sublime .....	97
Gambar 3.9 Langkah Ketiga Install Sublime .....	97
Gambar 3.10 Langkah Selanjutnya Install Sublime.....	98
Gambar 3.11 Tampilan Default Sublime Text 3.....	98
Gambar 3.12 Halaman Halaman Download Aplikasi CodeIgniter.....	99
Gambar 3.13 Hasil Download CodeIgniter.....	99
Gambar 3.14 Hasil Extract File Codeigniter.....	100
Gambar 3.15 Tampilan Apikasi XAMPP .....	100
Gambar 3.16 Proses Menjalankan Modul Apache.....	101
Gambar 3.17 Hasil Menjalankan Modul Apache.....	101
Gambar 3.18 Proses Menjalankan Modul MySQL.....	102
Gambar 3.19 Hasil Menjalankan Modul MySQL.....	102
Gambar 3.20 Halaman Welcome to XAMPP .....	103
Gambar 3.21 Ubah Nama Folder .....	103
Gambar 3.22 Halaman Welcome to CodeIgniter.....	104
Gambar 4.1 Flowmap Kredit yang berjalan.....	105
Gambar 4.2 Flowmap Promosi yang berjalan.....	106
Gambar 4.3 Flowmap Pemberitahuan Kredit Jatuh Tempo yang berjalan .....	107
Gambar 4.4 Flowmap Kredit yang akan dibangun .....	108
Gambar 4.5 Promosi yang akan dibangun .....	109
Gambar 4.6 Flowmap Pemberitahuan Kredit Jatuh Tempo yang akan dibangun .....	110
Gambar 4.7 Use Case Diagram.....	111
Gambar 4.8 Class Diagram .....	114
Gambar 4.9 Component Diagram .....	114
Gambar 4.10 Deployment Diagram Software.....	115
Gambar 4.11 Deployment Diagram Hardware .....	115
Gambar 4.12 CDM.....	116
Gambar 4.13 PDM .....	116
Gambar 4.14 Perancangan Tampilan Login .....	117
Gambar 4.15 Perancangan Tampilan Registrasi .....	118
Gambar 4.16 Perancangan Tampilan Halaman Utama .....	120
Gambar 4.17 Struktur Menu Pada Nasabah.....	121
Gambar 4.18 Struktur Menu Pada Penaksir.....	121
Gambar 4.19 Struktur Menu Pada Pimpinan .....	122
Gambar 4.20 Struktur Menu Pada Kasir .....	122

Gambar 4.21 Struktur Menu Pada Budgeting .....	123
Gambar 4.22 Struktur Menu Pada Manajer .....	123
Gambar 4.23 Struktur Menu Pada Administrator .....	124
Gambar 4.24 Tahap Pertama Pembuatan Database .....	125
Gambar 4.25 Tahap Kedua Pembuatan Database .....	125
Gambar 4.26 Halaman phpMyAdmin.....	126
Gambar 4.27 Tahapan Ketiga Pembuatan Database.....	126
Gambar 4.28 Tampilan Create Database .....	127
Gambar 4.29 Tampilan Tabel Database.....	127
Gambar 4.30 Tampilan Struktur Pada Tb_gadai .....	128
Gambar 4.31 Tampilan Struktur Pada Tb_history .....	128
Gambar 4.32 Tampilan Struktur Pada Tb_log .....	128
Gambar 4.33 Tampilan Struktur Pada Tb_notif.....	129
Gambar 4.34 Tampilan Struktur Pada Tb_promosi .....	129
Gambar 4.35 Tampilan Struktur Pada Tb_user .....	129
Gambar 4.36 Tahapan Pertama Konfigurasi CodeIgniter.....	130
Gambar 4.37 Tahapan Kedua Konfigurasi CodeIgniter .....	131
Gambar 4.38 Tampilan Hasil Pemanggilan URL .....	131
Gambar 4.39 Tahapan Ketiga Konfigurasi CodeIgniter .....	134
Gambar 4.40 Tahapan Keempat Konfigurasi CodeIgniter .....	135
Gambar 4.41 Tampilan Head.....	135
Gambar 4.42 Tampilan Navbar.....	137
Gambar 4.43 Tampilan Sidebar Administrator.....	141
Gambar 4.44 Tampilan Sidebar Nasabah .....	141
Gambar 4.45 Tampilan Sidebar Penaksir .....	142
Gambar 4.46 Tampilan Sidebar Pimpinan.....	143
Gambar 4.47 Tampilan Sidebar Kasir.....	143
Gambar 4.48 Tampilan Sidebar Manajer .....	144
Gambar 4.49 Tampilan Sidebar Budgeting.....	144
Gambar 4.50 Tampilan Index .....	153
Gambar 4.51 Tampilan Login.....	156
Gambar 4.52 Tampilan Registrasi .....	159
Gambar 4.53 Tampilan Registrasi .....	160
Gambar 4.54 Tampilan Registrasi .....	160
Gambar 5.1 Langkah Pertama Mengaktifkan Aplikasi Yang Kurang Aman Untuk Mengakses Gmail.....	176
Gambar 5.2 Langkah Kedua Mengaktifkan Aplikasi Yang Kurang Aman Untuk Mengakses Gmail.....	177
Gambar 5.3 Langkah Ketiga Mengaktifkan Aplikasi Yang Kurang Aman Untuk Mengakses Gmail.....	177

Gambar 5.4 Langkah Keempat Mengaktifkan Aplikasi Yang Kurang Aman Untuk Mengakses Gmail.....	177
Gambar 5.5 Hasil Email Pemberitahuan Jatuh Tempo .....	180
Gambar 5.6 Hasil Email Pemberitahuan Bukti Transfer & Surat Gadai .....	183
Gambar 5.7 Hasil Email Pemberitahuan Promo .....	186
Gambar 6.1 Halaman Login Nasabah .....	187
Gambar 6.2 Halaman Registrasi Nasabah.....	187
Gambar 6.3 Halaman Utama Nasabah.....	188
Gambar 6.4 Halaman Menu Kredit Barang Gadai & Transaksi .....	188
Gambar 6.5 Form Ajukan Kredit Gadai.....	189
Gambar 6.6 Halaman Menu Kredit Jatuh Tempo Nasabah .....	189
Gambar 6.7 Halaman Menu Cek Promosi .....	190
Gambar 6.8 Halaman Profil Nasabah .....	190
Gambar 6.9 Halaman Login Penaksir .....	191
Gambar 6.10Halaman Registrasi Penaksir.....	191
Gambar 6.11 Halaman Utama Penaksir .....	192
Gambar 6.12 Halaman Menu Data Gadai .....	192
Gambar 6.13 Form Taksir Gadai .....	193
Gambar 6.14 Halaman Profil Penaksir .....	193
Gambar 6.15 Halaman Login Pimpinan .....	194
Gambar 6.16 Halaman Utama Pimpinan .....	194
Gambar 6.17 Halaman Menu Data Penaksir Gadai .....	195
Gambar 6.18 Form Menyetujui Gadai .....	195
Gambar 6.19 Form Tolak Gadai .....	196
Gambar 6.20 Halaman Profil Pimpinan .....	196
Gambar 6.21 Halaman Login Kasir .....	197
Gambar 6.22 Halaman Utama Kasir .....	197
Gambar 6.23 Halaman Menu Transaksi Gadai .....	198
Gambar 6.24 Halaman Menu Kredit Jatuh Tempo Kasir .....	198
Gambar 6.25 Halaman Menu Laporan Transfer Gadai Kasir .....	199
Gambar 6.26 Halaman Profil Kasir.....	199
Gambar 6.27 Halaman Login Budgeting .....	200
Gambar 6.28 Halaman Utama Budegting .....	200
Gambar 6.29 Halaman Menu Promosi Nasabah Budgeting .....	201
Gambar 6.30 Form Input Promo .....	201
Gambar 6.31 Halaman Profil Budgeting.....	202
Gambar 6.32 Halaman Login Manajer .....	202
Gambar 6.33 Halaman Utama Manager .....	203
Gambar 6.34 Halaman Menu Data Anggaran Promosi .....	203
Gambar 6.35 Form Menyetujui Promosi .....	204
Gambar 6.36 Form Tolak Promosi .....	204

Gambar 6.37 Halaman Profil Manajer .....	205
Gambar 6.38 Halaman Login Administrator .....	205
Gambar 6.39 Halaman Utama Administrator .....	206
Gambar 6.40 Halaman Menu Kredit Jatuh Tempo Administrator .....	206
Gambar 6.41 Halaman Menu Laporan Transfer Gadai Administrator .....	207
Gambar 6.42 Halaman Menu Promosi Nasabah Administrator.....	207
Gambar 6.43 Halaman Menu Data User .....	208
Gambar 6.44 Form Input Data User.....	208
Gambar 6.45 Form Mengubah Data User .....	209
Gambar 6.46 Form Hapus Data User.....	209
Gambar 6.47 Halaman Profil Administrator .....	210

## **DAFTAR TABLE**

Tabel 1.1 Perbedaan dari Ketiga Website .....	10
Tabel 4.1 Definisi Use Case.....	110
Tabel 4.2 Definisi Aktor .....	111
Tabel 4.3 Script config.php.....	129
Tabel 4.4 Script head.php .....	133
Tabel 4.5 Script navbar.php .....	135
Tabel 4.6 Script sidebar.php .....	141
Tabel 4.7 Script foot.php .....	147
Tabel 4.8 Script index.php .....	149
Tabel 4.9 Script login.php.....	151
Tabel 4.10 Script registrasi.php .....	155
Tabel 5.1 Script Pemberitahuan Email Jatuh Tempo.....	171
Tabel 5.2 Script Pemberitahuan Bukti Transfer & Surat Gadai.....	174
Tabel 5.3 Script Pemberitahuan Email Promo.....	176

## BAB I PENGENALAN WEB PROGRAMMING

---

Web programming diambil dari dua suku kata yaitu web dan programming. Programming dapat diartikan menjadi proses, cara, atau pembuatan suatu program. Sedangkan web itu sendiri dapat diartikan menjadi halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses di seluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet.

Jadi, web programming yaitu suatu proses, cara, atau pembuatan suatu program berbasis web. Pada buku ini penulis akan memaparkan materi tentang teknologi tersebut dengan penerapan teknologi pembuatan aplikasi berbasis Web Programming.

### 1.1 Hypertext Transfer Protocol (HTTP)

#### 1.1.1 Pengertian HTTP



Gambar 1.1 HTTP

HTTP yaitu bagian yang penting dan tidak terpisahkan pada proses browsing, pengiriman file, dan berbagai hal yang berhubungan dengan aplikasi web.

Apa itu HTTP? HTTP yaitu protokol jaringan lapisan aplikasi (application layer) yang dikembangkan untuk membantu proses transfer antar komputer. Protokol ini lah yang gunanya untuk mentransfer informasi seperti dokumen, file, gambar dan video antar komputer.

Pemakaian protokol HTTP (Hypertext Transfer Protocol) bersinggungan dengan hypertext sehingga mengambil banyak sumber daya dari sebuah tautan

atau sebuah jenis berkas yang berperan sebagai referensi ke berkas lainnya atau ke direktori.

Protokol HTTP terdiri dari kumpulan perintah di dalam komunikasi antar jaringan. Komunikasi tersebut berlangsung antara komputer client dengan web server atau sebaliknya. Komputer client melakukan permintaan dengan mengakses alamat IP atau domain (URL) untuk berkomunikasi. Lalu web server mengelola permintaan tersebut sesuai dengan kode yang dimasukkan.

Contoh paling sederhana dalam menggunakan protokol HTTP yaitu komunikasi antara komputer client dengan web server.

Komputer client melakukan permintaan memakai browser ke web server. Lantas web server menanggapi permintaan komputer client tersebut dengan mengirimkan data atau dokumen yang tersedia di dalam web server sesuai dengan permintaan komputer client.

Sedangkan ada protokol lain yang dapat digunakan untuk bertukar data dan informasi seperti SMTP, FTP, IMAP atau POP3. Namun protokol HTTP lah yang paling banyak digunakan dibanding dengan yang lainnya. Alasannya karena HTTP pertama kali didesain memang untuk mengelola dokumen HTML dan mengirimkannya kepada client.

Selain itu, protokol HTTP dapat dibilang cukup fleksibel dan sampai saat ini terus dikembangkan dengan penambahan beberapa fitur baru. Hal ini yang membuat protokol HTTP menjadi protokol yang paling dapat diandalkan dan paling cepat memproses pertukaran data.

### **1.1.2 Fungsi HTTP**

Fungsi HTTP adalah mengatur format dan bagaimana data ditransmisikan. HTTP berfungsi juga untuk mengatur bagaimana browser dan web server memproses berbagai macam perintah yang masuk.

Contohnya, ketika memasukkan domain (URL) di dalam browser. URL yang dimasukkan itu lah yang merupakan sebuah perintah ke dalam web server untuk memberikan data halaman website sesuai dengan alamat yang diakses. Hasil dari perintah ini yaitu menampilkan halaman website yang muncul melalui web browser.

Fungsi lain dari HTTP yaitu mengamankan data dari hacker dan pencurian. Perihal itu maka muncul lah HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure). Memiliki fungsi yang sama yaitu mengatur bagaimana data diproses. Hanya saja HTTPS bisa dibilang lebih aman dibandingkan dengan HTTP.

Dalam menggunakan HTTPS, data akan dienkripsi terlebih dahulu. Cara ini bertujuan menghalangi hacker atau user yang mencoba mencuri atau memata-matai proses pertukaran data yang sedang berlangsung. Data yang tidak

dienkripsi terlebih dahulu akan lebih mudah dibaca dan tentu saja itu akan merugikan. Apalagi data tersebut merupakan data penting yaitu username, password, PIN, identitas pribadi, dan lain sebagainya.

### 1.1.3 Cara Kerja HTTP

#### Cara Kerja HTTP



Gambar 1.2 Cara Kerja HTTP

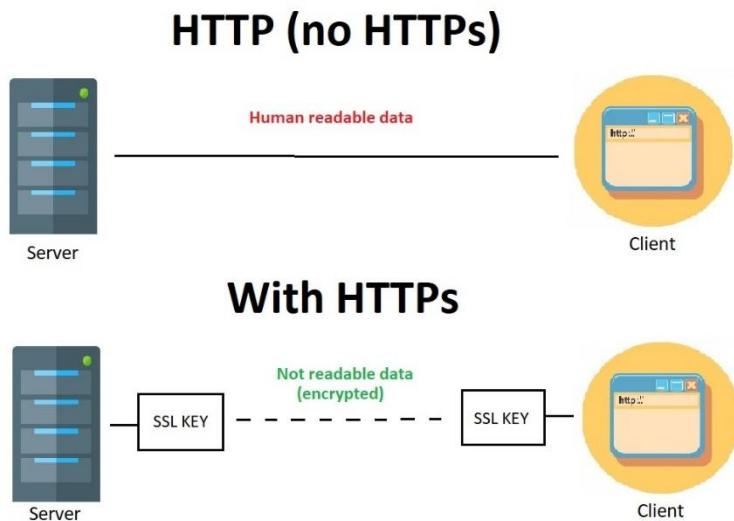
Pada dasarnya cara kerja pada HTTP ini juga cukup sederhana. Di waktu pengguna membuka sebuah website uty dengan melalui browser, HTTP tersebut kemudian akan menghubungkan pengguna dengan WWW serta juga sumber daya yang dikenal dengan sebutan URL.

Selanjutnya HTTP tersebut akan masuk ke dalam protocol menggunakan TCP/ IP, serta kemudian akan menampilkan kembali data yang didapatkan ke dalam browser. Setelah itu user dapat melihat isinya dan juga segala macam situs dengan melalui browser.

Cara kerja protokol pada HTTP dalam mentransmisikan data ini dapat digambarkan secara singkat sebagai berikut:

1. Komputer klien atau juga HTTP klien itu akan membuat sambungan serta mengirimkan permintaan dokumen kepada web server.
2. Selanjutnya HTTP server tersebut akan memproses permintaan tersebut serta HTTP klien menunggu respon.
3. Terakhir, web server akan merespon permintaan tersebut dengan melalui kode status data serta menutup sambungan saat proses permintaan selesai.

#### 1.1.4 Perbedaan HTTP dengan HTTPS



Gambar 1.3 HTTP & HTTPS

Pada dasarnya fungsi HTTP serta HTTPS ini sama saja. Namun terdapat perbedaan diantara keduanya. Perbedaan http serta https secara singkat ialah dari segi keamanan, port yang digunakan, serta juga pemakaian SSL. Dibawah ini merupakan penjelasan singkatnya:

##### 1. Keamanan Transmisi Data

Perbedaan yang paling utama antara HTTP serta HTTPS ialah pada keamanan data yang ditransmisikan. Untuk HTTP, data yang ditransmisikan itu tidak terjamin aman. Sedangkan untuk HTTPS memberikan jaminan akan keamanan transmisi data tersebut.

Tiga aspek yang menjadi pertimbangan di dalam HTTPS ialah autentikasi server, kerahasiaan data, serta integritas data.

##### 2. Port yang Digunakan

Perbedaan berikutnya antara HTTP serta HTTPS ini ialah port yang digunakan. Pada HTTP ia menggunakan port 80 secara default, sedangkan pada HTTPS menggunakan port 443.

##### 3. Pemakaian Secure Socker Layers (SSL)

HTTPS menggunakan SSL, merupakan teknologi yang memungkinkan dilakukannya suatu enkripsi data yang ditransmisikan dari server ke klien. Penggunaan SSL terbilang sangat bermanfaat bagi situs-situs yang ingin menjaga kerahasiaan data penggunanya.

HTTPS ini banyak digunakan pada situs-situs perbankan, e-commerce, form registrasi, serta situs lainnya yang membutuhkan jaminan keamanan bagi para penggunanya.

## 1.2 Hypertext Markup Language (HTML)

### 1.2.1 Pengertian HTML



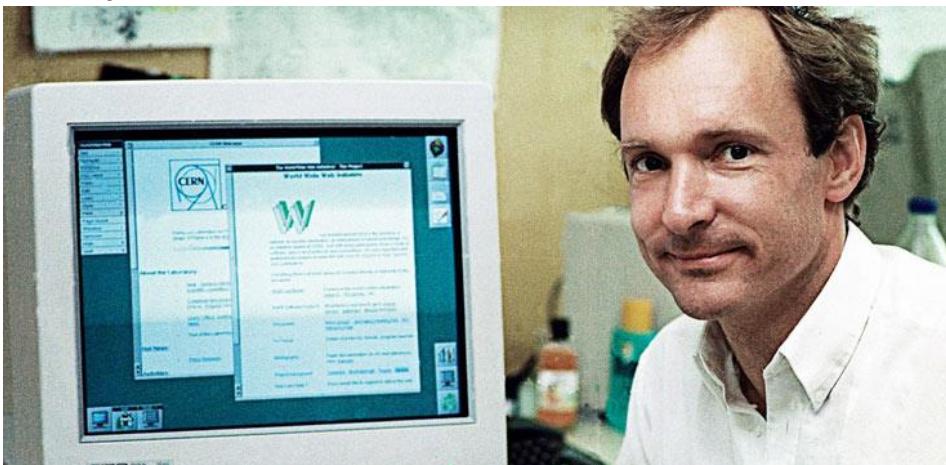
Gambar 1.4 HTML

Hypertext Markup Language (HTML) merupakan suatu metode untuk mengimplementasikan konsep hypertext dalam suatu naskah atau dokumen. Namun HTML bukanlah sebuah bahasa pemrograman, melainkan sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman web. Saat ini World Wide Web Consortium (W3C) mengendalikan penggunaan dan mendefinisikan HTML merupakan standar internet.

Suatu HTML harus disetujui oleh W3C untuk dievaluasi secara ketat sebelum disahkan sebagai suatu dokumen HTML standar. Dengan begitu, setiap terjadi sebuah perkembangan level, HTML memiliki suatu kelebihan yang baru dalam hal penampilannya ketimbang versi-versi sebelumnya. Jika adanya bug pada perintah-perintah tertentu dapat dihindari.

Jika terjadi perkembangan suatu versi pada HTML, maka mau tak mau browser pun harus memperbaiki diri agar bisa mendukung kode-kode HTML yang baru tersebut. Awalnya HTML itu sendiri dari bahasa SGML (Standard Generalized MarkUp Language), yang telah digunakan sejak dahulu untuk memformat dokumen agar bersifat portabel. Tata cara penulisan HTML merupakan penyederhanaan SGML.

### 1.2.2 Sejarah HTML



Gambar 1.5 Pencipta HTML

Sejarah HTML atau Hypertext Markup Language telah menjadi teknologi utama untuk Web sejak awal tahun 1990-an. Pada tahun 1989 Tim Berners-Lee menciptakan HTML sebagai cara sederhana namun efektif untuk mengkodekan dokumen elektronik. Apalagi, tujuan awal dari web browser adalah untuk melayani pembaca untuk membuka dokumen berformat HTML.

HTML dibuat oleh Tim Berners-Lee, seorang ahli fisika di lembaga penelitian CERN yang berlokasi di Swiss. Dia memiliki ide tentang sistem hypertext yang berbasis internet.

Hypertext merujuk pada teks yang memuat referensi (link) ke teks lain yang bisa diakses langsung oleh viewer. Tim merilis versi pertama HTML pada tahun 1991, dan di dalamnya terdiri atas 18 HTML tag. Sejak saat itu, setiap kali bahasa HTML merilis versi teranyarnya, selalu ada tag dan attribute (tag modifier) terbaru.

Berdasarkan HTML Element Reference milik Mozilla Developer Network, untuk saat ini, ada 140 HTL tag meskipun sebagiannya sudah usang (tidak lagi didukung oleh versi terbaru browser).

Berkat popularitasnya yang terus meningkat, HTML kini dianggap sebagai web standard yang resmi. Spesifikasi HTML di-maintain dan dikembangkan oleh World Wide Web Consortium (W3C). Cek versi terbaru dari bahasa ini di website W3C.

Upgrade HTML besar-besaran terjadi pada tahun 2014, dan hasilnya adalah pengenalan HTML5. Pada upgrade tersebut, terdapat semantic baru yang memberitahukan arti dari kontennya sendiri, seperti `<article>`, `<header>`, dan `<footer>`.

### **1.2.3 Perkembangan HTML**

HTML sendiri sudah mengalami berbagai perkembangan dari tiap-tiap versinya. Hingga saat ini sudah ada 5 versi, berikut adalah versi-versi tersebut:

#### **1. HTML Versi 1.0**

Pada versi ini merupakan versi pertama sejak lahirnya Bahasa HTML yang memiliki kemampuan untuk heading, hypertext, paragraph, manipulasi text (bold & italic) serta memiliki hubungan terhadap penggunaan sebuah gambar.

#### **2. HTML Versi 2.0**

Pada tanggal 14 Januari 1995-1996 versi ini mulai dikembangkan, dengan sejumlah kemampuan tambahan yaitu seperti penambahan form & hal ini menjadi cikal bakal adanya proses interaktif dengan pengguna. Mulai versi ini lah, HTML menjadi awal mula adanya website interaktif.

#### **3. HTML Versi 3.0 dan 3.2**

Pada tanggal 18 Desember 1997 HTML versi ini lahir yang dikenal dengan HTML+ karena mempunyai sejumlah fasilitas penambahan fitur table dalam paragraph, kemudian proses research dilanjutkan sampai disempurnakan pada bulan Mei 1998.

#### **4. HTML Versi 4.0**

Pada tanggal 24 Desember 1999 HTML versi ini lahir dengan penambahan beberapa fitur lagi seperti adanya image, link & lain-lain sebagai penyempurnaan dari HTML versi 3.2.

#### **5. HTML Versi 5.0**



Gambar 1.6 HTML5

Pada tahun 2008 HTML versi ini atau lebih dikenal dengan HTML5 lahir yang menjadi standar baru untuk HTML, XHTML, & DOM HTML. HTML5 ini merupakan bentuk proyek kerjasama antara W3C dengan WHATWG (Web Hypertext Application Technology Working Group).

HTML5 menambahkan sejumlah perintah baru yang membantu para programmer web untuk mendesain website lebih menarik & interaktif.

#### **1.2.4 Kelebihan dan Kekurangan HTML**

Sama seperti hal teknis lainnya dalam dunia web, HTML juga punya kelebihan dan kekurangannya.

##### **Kelebihan:**

1. Bahasa yang digunakan secara luas dan memiliki banyak sumber serta komunitas yang besar.
2. Dijalankan secara alami di setiap web browser.
3. Memiliki learning curve yang mudah.
4. Open-source dan sepenuhnya gratis.
5. Bahasa markup yang rapi dan konsisten.
6. Standard web yang resmi di-maintain oleh World Wide Web Consortium (W3C).
7. Mudah diintegrasikan dengan bahasa backend, seperti PHP dan Node.js.

##### **Kekurangan:**

1. Paling sering digunakan untuk halaman web statis. Untuk fitur dinamis, Anda bisa menggunakan JavaScript atau bahasa backend, seperti PHP.
2. HTML tidak memungkinkan user untuk menjalankan logic. Alhasil, semua halaman web harus dibuat terpisah meskipun menggunakan elemen yang sama, seperti header dan footer.
3. Fitur-fitur baru tidak bisa digunakan secara cepat di sebagian browser.
4. Terkadang perilaku browser susah untuk diprediksi (misalnya, browser lama tidak selalu bisa render tag yang lebih baru).

#### **1.2.5 Fungsi HTML**

Bahasa pemrograman ini sekarang memang sangat membantu dalam ilmu komputer dan memiliki beberapa peran fungsi yang antara lain adalah:

##### **1. Memudahkan Pengguna**

Semua halaman website yang ada di internet telah menggunakan bahasa HTML dan tentunya hal tersebut untuk memudahkan penerjemahan komputer hingga akhirnya bisa dibaca dan dipahami oleh pengguna dengan lebih mudah. Itu sekaligus menjadi fungsi utama dari bahasa HTML ini.

##### **2. Menandai Text Pada Suatu Laman**

Fungsi HTML selanjutnya adalah dapat menandai text pada suatu laman. Pasalnya, bahasa ini ditulis dengan menggunakan tag atau simbol tertentu untuk menandai text menjadi tebal, miring, bergaris bawah dan lain sebagainya. Misalnya kode `<i>` dalam HTML memerintahkan text

menjadi miring atau italic, **<b>** untuk text tebal dan **<u>** untuk text bergaris bawah. Sebenarnya masih ada banyak sekali tag dan simbol yang digunakan, namun yang paling sederhana adalah tiga kode tersebut.

### **3. Sebagai Dasar Bahasa Website**

Meskipun website sejatinya memiliki beberapa bahasa seperti javascript, PHP, dan CSS yang tentunya untuk membangun kerangka hingga desain website, namun nyatanya semua bahasa tersebut hanya dapat diaplikasikan jika web memiliki bahasa HTML sebagai dasarnya.

### **4. Untuk Menampilkan Tabel, Gambar, Video dan Lainnya**

Pada dasarnya website tidak dapat menampilkan tabel, gambar, dan video secara langsung tanpa bantuan bahasa HTML. Adapun jikalau biasanya kita bisa melihat tabel, gambar, video secara langsung pada website, itu karena sudah diletakkan menggunakan bahasa HTML.

### **5. Menandai Elemen Table dan Membuat Online Form**

Selain empat hal diatas, bahasa HTML juga berfungsi untuk menandai bagian-bagian elemen pada website yang diantaranya seperti header, main, footer, navigation dan lain sebagainya. Banyak manfaatnya bahkan bahasa HTML juga sering digunakan untuk membuat suatu online form atau formulir digital di sebuah website.

## **1.3 Website**

Website dapat diartikan sebagai sekumpulan halaman yang menampilkan berbagai macam informasi berupa teks, data, gambar diam atau bergerak, data animasi, suara, video maupun gabungan dari semuanya, baik itu yang bersifat statis maupun yang dinamis, dimana membentuk satu rangkaian bangunan yang saling berkaitan dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman atau hyperlink.

Definisi secara umum, website adalah kumpulan dari berbagai macam halaman situs yang terangkum di dalam sebuah domain atau subdomain, yang berada di dalam WWW (World Wide Web) dan tentunya terdapat di dalam Internet. Halaman website biasanya merupakan dokumen yang ditulis dalam format Hyper Text Markup Language (HTML).

### **1.3.1 Sejarah Website**

Website pertama kali dibuat oleh Tim Berners-Lee pada akhir 1980an dan baru resmi online pada tahun 1991.

Tujuan awal Tim Berners-Lee membuat sebuah website adalah supaya lebih memudahkan para peneliti di tempatnya bekerja ketika akan bertukar atau melakukan perubahan informasi.

Jika Anda ingin mengetahui seperti apa tampilannya, silakan akses tautan berikut <http://info.cern.ch/>. Pada saat itu, website mulai dapat digunakan secara gratis oleh publik baru diumumkan oleh CERN tepatnya tanggal 30 April 1993.

Website dapat dimiliki oleh individu, organisasi, atau perusahaan. Pada umumnya sebuah website akan menampilkan informasi atau satu topik tertentu, meskipun saat ini banyak website yang menampilkan berbagai informasi dengan topik yang berbeda.

### 1.3.2 Jenis-Jenis Website

Karena kita sedang mempelajari pemrograman web, maka harus tahu apa saja jenis-jenis website. Ada tiga jenis website yang sering kita akses setiap harinya, yaitu: Website Statis, Dinamis, dan Interaktif. Mari kita bahas ketiga jenis website tersebut:

#### 1. Webiste Statis

Website Statis adalah website yang kontennya (isi web) tidak diperbarui dalam kurun waktu tertentu, sehingga isinya dari waktu ke waktu akan selalu tetap sama seperti pada saat awal dibuat.

Contoh dari Website Statis adalah company profile (profil perusahaan) atau organisasi.

#### 2. Webiste Dinamis

Website ini merupakan website yang selalu diperbarui kontennya oleh pemilik atau pengelola website.

Contoh dari website ini adalah Blog dan website berita online.

#### 3. Website Interaktif

Website ini sebetulnya hampir mirip dengan website dinamis. Namun yang jadi pembeda utamanya adalah konten webnya tidak hanya di perbarui oleh pengelola website tetapi lebih banyak dilakukan oleh pengguna atau user website tersebut.

Contoh dari website Interaktif yaitu Facebook.com, Youtube.com, Bukalapak.com, dan lain sebagainya.

Tabel 1.1 Perbedaan dari Ketiga Website

Jenis Web	Konten Web	Interaksi dengan Pengguna Web
<b>Website Statis</b>	Tidak/ jarang diperbarui	Tidak ada interaksi
<b>Website Dinamis</b>	Diperbarui dalam waktu-waktu tertentu saja atau bahkan bisa juga sering	Ada interaksi seperti: melakukan komentar dan klik tombol sharing

<b>Website Interaktif</b>	Dapat diperbaharui oleh pengelola maupun pengguna website	Sangat sering terjadi interaksi
---------------------------	---	---------------------------------

### 1.3.3 Unsur-Unsur Website

Berikut unsur-unsur penunjang sebuah website sebagai berikut:

#### 1. Domain Name

Domain Name atau bisa disebut dengan Nama domain atau URL (Uniform Resource Locator) yaitu alamat unik di dunia internet yang digunakan untuk mengidentifikasi sebuah website, atau dengan kata lain domain name adalah alamat yang digunakan untuk menemukan sebuah website pada dunia internet.

Nama domain diperjualbelikan secara bebas di internet oleh perusahaan penyedia pendaftaran domain name dengan status sewa tahunan. Setelah Nama Domain itu terbeli di salah satu penyedia jasa pendaftaran, maka pengguna disediakan sebuah kontrol panel untuk administrasinya. Jika pengguna lupa/tidak memperpanjang masa sewanya, maka nama domain itu akan di lepas lagi ketersediaannya untuk umum.

Nama domain sendiri mempunyai identifikasi ekstensi/akhiran sesuai dengan kepentingan dan lokasi keberadaan website tersebut. Contoh nama domain ber-ekstensi internasional adalah com, net, org, info, biz, name, ws. Contoh nama domain ber-ekstensi lokasi Negara Indonesia adalah:

- a) .id: Ditujukan untuk umum yang melakukan kegiatannya di internet.
- b) .co.id: Untuk Badan Usaha/bisnis yang mempunyai badan hukum sah.
- c) .ac.id: Untuk Lembaga Pendidikan setara sekolah tinggi/universitas.
- d) .go.id: Khusus untuk Lembaga Pemerintahan Republik Indonesia.
- e) .mil.id: Khusus untuk Lembaga Militer Republik Indonesia.
- f) .or.id: Untuk segala macam organisasi.
- g) .sch.id: Untuk Lembaga Pendidikan setara sekolah dasar, menengah, atas, dan kejuruan.
- h) .web.id: Ditujukan untuk umum yang melakukan kegiatannya di internet.
- i) .desa.id: Ditujukan untuk pemerintahan desa.

#### 2. Web Hosting

Web Hosting adalah ruangan (space) yang terdapat dalam harddisk komputer server, sebagai tempat menyimpan berbagai data, file-file,

gambar, video, audio, data email, statistik, database dan lain sebagainya yang akan ditampilkan di website. Komputer server ini harus online 24 jam tersimpan di sebuah data center yang terkoneksi ke dunia internet.

Besarnya data yang bisa dimasukkan tergantung dari besarnya paket web hosting yang disewa di perusahaan penyedia web hosting. Semakin besar web hosting semakin besar pula beragam data yang dapat disimpan.

Web Hosting juga diperoleh dengan menyewa. Pengguna akan memperoleh kontrol panel yang terproteksi dengan username dan password untuk administrasi websitenya. Besarnya hosting ditentukan ruangan harddisk dengan ukuran MB (Mega Byte) atau GB (Giga Byte).

Lama penyewaan web hosting rata-rata dihitung per bulan atau tahun. Penyewaan hosting dilakukan dari perusahaan-perusahaan penyewa web hosting yang banyak dijumpai baik di Indonesia maupun Luar Negeri. Lokasi peletakan pusat data (datacenter) web hosting bermacam-macam. Ada yang di Jakarta, Singapore, Inggris, Amerika, dll dengan harga sewa bervariasi.

### **3. Bahasa Program (Web program) beserta Desain Website (Web Design).**

Web Program adalah bahasa yang digunakan untuk menerjemahkan setiap perintah dalam website yang pada saat diakses. Jenis bahasa program sangat menentukan statis, dinamis atau interaktifnya sebuah website. Semakin banyak ragam bahasa program yang digunakan maka akan terlihat website semakin dinamis, dan interaktif serta terlihat bagus.

Beragam bahasa program saat ini telah hadir untuk mendukung kualitas website. Jenis jenis bahasa program yang banyak dipakai para desainer website antara lain HTML, ASP, PHP, JSP, Java Scripts, Java applets, XML, Ajax dsb. Bahasa dasar yang dipakai setiap situs adalah HTML sedangkan PHP, ASP, JSP dan lainnya merupakan bahasa pendukung yang bertindak sebagai pengatur dinamis, dan interaktifnya situs.

Bahasa-bahasa program tersebut produksi informasi dan fungsi-fungsi tertentu di website. Supaya informasi dan fungsi tersebut enak dilihat oleh pengguna internet maka perlu membungkus bahasa program dengan desain grafis yang indah dan fungsional mudah dioperasikan.

Desain website menentukan kualitas dan keindahan sebuah website. Desain sangat berpengaruh kepada penilaian pengunjung akan bagus tidaknya sebuah website dan tampil responsif di semua alat

(komputer/laptop/smartphone/tablet). Untuk membuat website biasanya dapat dilakukan sendiri atau menyewa jasa website designer.

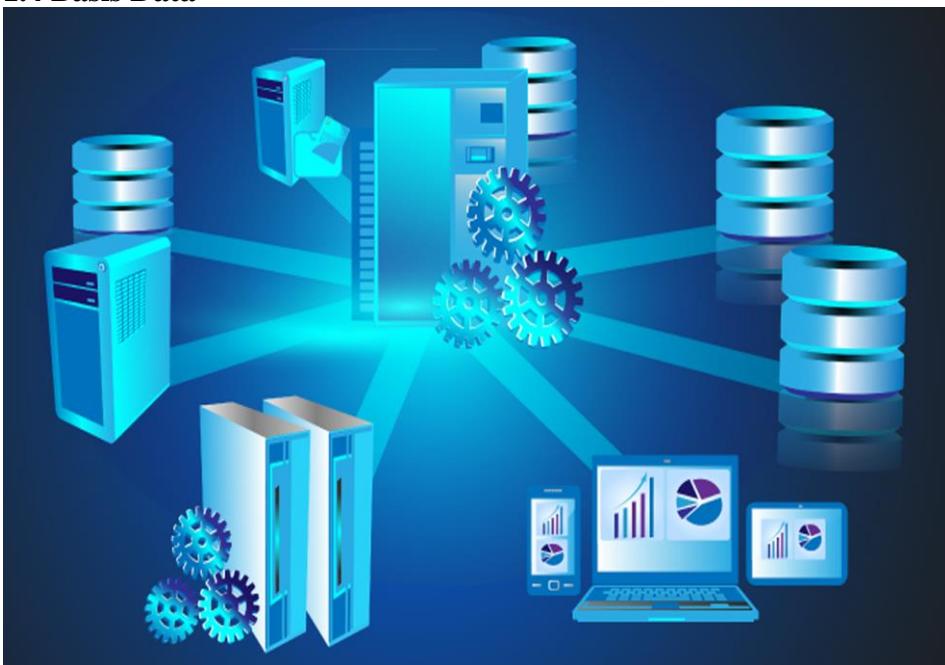
Perlu diketahui bahwa kualitas tampilan website sangat ditentukan oleh kualitas designer. Semakin banyak penguasaan web designer tentang beragam program/software pendukung pembuatan website maka akan dihasilkan website yang semakin berkualitas, demikian pula sebaliknya. Jasa web designer ini yang umumnya memerlukan biaya yang tertinggi dari seluruh biaya pembangunan situs dan semuanya itu tergantung kualitas designer. Program-program desain website salah satunya adalah Macromedia Firework, Adobe Photoshop, Adobe Dreamweaver, Microsoft Frontpage, dll.

#### **1.3.4 Manfaat Website**

Manfaat yang di berikan website sangat banyak diantaranya adalah:

1. Memperluas jangkauan promosi suatu produk agar dapat di kenal dengan baik oleh masyarakat khususnya pengguna jaringan internet.
2. Tanpa batas yang membuat internet merupakan suatu media informasi tanpa batas. Dengan menggunakan website kita dapat mempromosikan produk kita selama 24 jam penuh.
3. Promosi yang luas dengan menggunakan internet yang memiliki jangkauan area yang tidak terbatas.
4. Media pengenalan usaha dapat memudahkan kita dalam mengenalkan perusahaan dengan menggunakan website.

## 1.4 Basis Data



Gambar 1.7 Basis Data

Basis Data terdiri dari kata basis dan data. Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang. Sedangkan data adalah catatan atas kumpulan fakta dunia nyata yang mewakili objek seperti manusia, barang, hewan, konsep, peristiwa dan sebagainya yang diwujudkan dalam bentuk huruf, angka, simbol, gambar, teks, bunyi atau kombinasinya.

### 1.4.1 Pengertian Basis Data atau Database

Sebagai suatu kesatuan maka pengertian basis data atau biasa disebut database adalah sebagai berikut:

- a) Himpunan kelompok data yang saling terhubung dan diorganisasi sedemikian rupa supaya kelak dapat dimanfaatkan kembali secara cepat dan mudah.
- b) Kumpulan data dalam bentuk file/tabel/arsip yang saling berhubungan dan tersimpan dalam media penyimpanan elektronis, untuk kemudahan dalam pengaturan, pemilahan, pengelompokan dan pengorganisasian data sesuai tujuan.

Dengan basis data seseorang dapat menyimpan sebuah informasi, seperti data mahasiswa, kepegawaian atau produk ke dalam media penyimpanan

elektronis seperti cakram magnetis (disk) melalui perangkat komputer, Untuk kemudian data tersebut dapat kita gunakan sesuai keperluan.

Database mempunyai 8 operasi dasar diantaranya adalah Create database, Drop database, create table, Drop table, Insert, Read, Update dan Delete.

### **1.4.2 Pengertian Sistem Basis Data**

Secara singkat, sistem adalah kumpulan komponen yang saling berhubungan dan disatukan untuk bersama-sama mencapai suatu tujuan tertentu.

Basis data adalah objek yang tidak dapat bergerak sendiri, ia membutuhkan program/aplikasi sebagai penggerak atau pengelolanya. Sehingga gabungan keduanya (basis data dan aplikasi) dapat menghasilkan sebuah sistem.

Sistem basis data adalah sistem yang terdiri atas kumpulan tabel data yang saling berhubungan dan kumpulan program yang memungkinkan beberapa pemakai atau program lain untuk mengakses dan memanipulasi tabel tabel data tersebut.

### **1.4.3 Komponen Sistem Basis Data**

#### **1. Perangkat Keras**

Perangkat keras atau hardware yang umumnya terdapat dalam sistem basis data adalah komputer, hard disk, memori sekunder offline (removable disk, fd), perangkat komunikasi jaringan.

#### **2. Sistem Operasi**

Sistem operasi adalah program yang dirancang untuk mengaktifkan sistem komputer dan mengendalikan seluruh sumber daya yang ada di dalamnya termasuk operasi-operasi dasar computer, seperti Windows, Unix dan Linux.

#### **3. Basis Data**

Komponen adalah sekumpulan data yang terorganisir dengan baik sehingga data tersebut mudah disimpan, diakses, dan juga dapat dimanipulasi. Sistem basis data dapat terdiri dari beberapa basis data yang memiliki data masing-masing.

#### **4. Database Management System atau DBMS**

DBMS atau database management system adalah program aplikasi khusus yang dirancang untuk membuat dan juga mengelola database yang tersedia. Sistem ini berisi koleksi data dan set program yang digunakan untuk mengakses database tersebut.

DBMS adalah software yang berperan dalam mengelola, menyimpan, dan mengambil data kembali. Adapun mekanisme yang digunakan sebagai pelengkap adalah pengaman data, konsistensi data dan pengguna data bersama.

Contoh dari DBMS adalah Microsoft Access, MySql, Oracle database, Sybase, Borland-Interbasi, PostgreSQL dll.

## 5. Pemakai atau User

User adalah salah satu komponen database yang berinteraksi secara langsung dengan database. Ada beberapa tipe user, diantaranya, programmer aplikasi, User mahir (casual user), user umum (end user) dan user khusus (specialized user)

## 6. Aplikasi atau Perangkat Lain

Aplikasi ini tergantung kebutuhan, pemakai basis data bisa dibuatkan program khusus untuk melakukan pengisian, pengubahan atau pengambilan data yang mudah dalam pemakaiannya. Program tersebut ada yang tersedia langsung dalam DBMS atau dibuat menggunakan aplikasi lain seperti misalnya Visual Basic.

### 1.4.4 Bahasa Basis Data (Database Language)

Bahasa database merupakan bahasa data yang dapat ditempelkan kedalam bahasa pemrograman yang lain, sebut saja Java, Pascal, Fortran, dst. Bahasa dimana instruksi data base menempel disebut inang. Beberapa komponen Bahasa data base menurut fungsinya dibagi tiga, yaitu:

#### 1. Data Definition Language

Data definition language adalah sekumpulan definisi yang disimpan di dalam data dictionary.

#### 2. Data Manipulation Language

Data Manipulation Language berisi akumulasi dari operasi manipulasi basis data yang dilakukan. Ini biasa disebut dengan bahasa query sebab biasanya digunakan untuk meminta informasi yang ada dari basis data tersebut.

### 1.4.5 Fungsi dan Tujuan Basis Data

Fungsi basis data cukup banyak dan cakupannya pun luas dalam mendukung keberadaan lembaga atau organisasi, diantaranya adalah:

#### 1. Ketersediaan/ Availability

Fungsi basis data yang pertama adalah untuk menyediakan data-data penting saat sedang diperlukan. Ya, ini adalah fungsi penting dari basis data yang meskipun tidak terletak dalam satu lokasi, dan tersimpan dalam bentuk disk, akan tetapi dengan cara penyimpanan yang sistematik, informasi tersebut mudah untuk didapatkan.

#### 2. Mudah dan Cepat/ Speed

Selanjutnya, fungsi dari basis data ini adalah agar Anda sebagai pengguna bisa dengan mudah mengaksesnya saat sedang membutuhkan.

Tidak perlu tunggu nanti, apalagi harus mengalokasikan waktu tertentu untuk memanggilnya.

### **3. Kelengkapan/ Completeness**

Basis data harus menyimpan data yang lengkap, yang bisa melayani keperluan penggunanya secara keseluruhan. Meski kata lengkap yang dipakai disini sifatnya relatif, namun setidaknya data tersebut membantu memudahkan untuk menambah koleksi data, dan menjamin mudahnya pengguna untuk memodifikasi struktur data yang ada, sebut saja field-field data yang tersedia.

### **4. Accuracy dan Security**

Fungsi data base selanjutnya adalah untuk accuracy atau keakuratan. Jadi, agar kesalahan dapat ditekan semaksimal mungkin, Anda bisa lakukan pengorganisasian file-file database dengan baik untuk menghindari kesalahan pada proses data entry dan juga dalam proses penyimpanan atau datastore.

Selain itu, fungsi database adalah untuk security atau keamanan. Ada fasilitas pengamanan data yang disediakan oleh sistem basis data yang baik sehingga data tidak bisa dimodifikasi, diakses, diubah maupun dihapus oleh yang tidak mendapatkan hak untuk melakukannya.

### **5. Storage Efficiency**

Pengorganisasian data dilakukan dengan baik dengan tujuan untuk menghindari duplikasi data yang berpengaruh pada bertambahnya ruang penyimpanan dari basis data tersebut. Pengkodean dan juga relasi data bermanfaat untuk menghemat space penyimpanan dalam basis data.

## **1.4.6 Macam-Macam Basis Data**

Beberapa software atau perangkat lunak DBMS yang sering digunakan dalam aplikasi program antara lain:

### **A. Operational Database (Basis Data Operasional)**

Sistem manajemen basis data operasional dapat disebut dengan database OLTP(On Line Transaction Processing) ini dipakai untuk mengelola data dinamis secara real-time. Jenis basis data ini membolehkan pengguna untuk melakukan lebih dari sekedar melihat data yang telah di arsipkan. Database operasional membolehkan Pengguna memodifikasi data (menambah, mengubah atau menghapus data) dengan melakukannya secara real-time.

## 1. JSON



Gambar 1.8 JSON

JSON adalah akronim dari JavaScript Object Notation, yaitu sebuah format bahasa pemrograman yang ringan, mudah ditulis dan dibaca oleh manusia. JSON dirancang berdasarkan bahasa pemrograman JavaScript standar ECMA-262 edisi ke-3. Bahasa pemrograman JSON tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun.

Style bahasa pemrograman ini menyerupai keluarga bahasa pemrograman C (di antaranya C++, C#, Java, JavaScript, Perl, dan lain-lain), karena itu menjadikannya sebagai bahasa pertukaran data yang ideal. Elemen bahasa pemrograman JSON tersusun dari dua (2) struktur, yaitu sebagai berikut.

### a. Kumpulan pasangan nama/nilai

Pada bahasa pemrograman lain, pasangan nama/nilai ini biasa disebut sebagai object (objek), record (rekaman), struct (struktur), dictionary (kamus), hash table (tabel hash), keyed list (daftar kunci)/associative array.

### b. Daftar nilai terurutkan (ordered list of value)

Di bahasa pemrograman lain, ordered list of value ini biasa disebut juga sebagai array (larik), vector (vektor), list (daftar), atau sequence (urutan).

Struktur data-data tersebut disebut sebagai struktur data universal, karena pada dasarnya semua bahasa pemrograman yang klasik maupun modern mendukung struktur tersebut baik dalam format yang sama ataupun berbeda. Berdasarkan struktur data ini, maka format data mudah dipertukarkan dengan bahasa-bahasa pemrograman yang lain.

Dalam pertukaran dengan bahasa pemrograman lain, JSON menggunakan format sebagai berikut.

- 1) Object (objek), sepasang nama/nilai yang tidak terurutkan. Object dimulai dengan kurung kurawal terbuka "{" dan diakhiri dengan kurung kurawal tertutup "}". Setiap nama disertai dengan titik dua ":", dan setiap pasangan nama atau nilai dipisahkan dengan koma ",".

- 2) Array (larik), kumpulan nilai yang terurutkan. Array dimulai dengan kurung kotak buka “[” dan diakhiri dengan kurung kotak tutup “]”. Setiap nilai dipisahkan dengan koma “,”.
- 3) Value (nilai), dapat berupa string dalam sebuah tanda kutip ganda, true/false, null, object, atau array. Struktur-struktur tersebut dapat disusun secara bertingkat.
- 4) String, yaitu kumpulan dari nol atau lebih karakter Unicode yang disatukan dalam tanda kutip ganda. Di dalam string diijinkan menggunakan karakter backslash escapes “\”. String pada JSON sangat mirip dengan string pada C atau Java.
- 5) Number, format ini juga mirip dengan C atau Java, kecuali untuk format oktal dan heksadesimal.
- 6) Whitespace atau spasi kosong, disisipkan di antara tanda-tanda tersebut.

## 2. XML

Extensible Markup Language (XML) yaitu bahasa mark-up yang merupakan seperangkat aturan untuk mengkodekan dokumen dalam format yang dapat dibaca manusia maupun dapat dibaca oleh mesin. XML memfokuskan generalisasi sehingga menghasilkan format data tekstual dan dapat dipakai untuk perwakilan struktur basis data termasuk penyerasian data secara real-time, cocok digunakan untuk menangani basis data pada web server dan web browser, XML di nilai banyak memiliki kemiripan dengan JSON terutama dari segi struktur.

## B. Relational Database (Basis Data Relasional)

Basis data relasional adalah model data relasional yang mendasari organisasinya suatu basis data. Relational Database Management System (RDBMS) adalah sistem perangkat lunak yang digunakan untuk memelihara basis relasional. Structured Query Language (SQL) digunakan oleh hampir semua sistem basis data relasional sebagai bahasa untuk query dan pemeliharaan basis datanya.

## 3. MySQL

MySQL merupakan salah satu sistem manajemen basis data relasional. MySQL termasuk komponen utama dalam perangkat lunak aplikasi LAMP. LAMP yaitu akronim untuk “Perl / PHP / Python Apache, Linux, MySQL”. Ada beberapa aplikasi yang menggunakan database MySQL diantaranya: WordPress, TYPO3, MODx, Joomla, MyBB, Drupal dan phpBB. MySQL juga digunakan oleh banyak situs berskala besar dan kecil, termasuk Google (meskipun tidak untuk pencarian), Facebook, Twitter, Flickr, dan YouTube.

### **Kelebihan MySQL**

- a) Free Stabil dan tangguh.
- b) Fleksibel dengan berbagai pemrograman.
- c) Security yang baik.
- d) Dukungan dari banyak komunitas.
- e) Kemudahan management database.
- f) Mendukung transaksi.
- g) Perkembangan software cukup cepat.

### **Kekurangan MySQL**

- a) Kurang mendukung koneksi ke bahasa pemrograman visual seperti VB, Delphi, dan Foxpro dikarenakan koneksi ini menyebabkan field yang dibaca harus sesuai dengan koneksi dari program visual tersebut.
- b) Data yang ditangani belum begitu besar.
- c) Lambat untuk query yang kompleks seperti LEFT JOIN yang banyak, dan penggunaan SubQuery.
- d) Belum mendukung Windowing Function

## **4. PostgreSQL**



Gambar 1.9 PostgreSQL

PostgreSQL (Post-gress-SQL), merupakan sistem pengelolaan basis data relasional, fungsi utamanya adalah menyimpan data dengan aman dan mengembalikan data tersebut sebagai respon atas permintaan dari aplikasi perangkat lunak lainnya. Hal tersebut dapat menangani beban kerja mulai dari aplikasi mesin tunggal kecil sampai aplikasi Internet yang besar dengan banyak pengguna bersamaan. Pada macOS Server, PostgreSQL adalah basis data default, PostgreSQL juga tersedia untuk Microsoft Windows dan Linux (disertakan dalam sebagian besar distribusi/distro).

## **Kelebihan**

- a) Dengan menggunakan PostgreSQL, tidak ada seorangpun dapat menuntut untuk pelanggaran terhadap perjanjian lisensi, sebagaimana tidak ada biaya lisensi yang diasosiasikan (digabungkan) untuk software. Hal ini menyebabkan PostgreSQL memberikan keuntungan tambahan, antara lain: bisnis menjadi lebih profitable dengan skala penyebaran yang luas. Tidak ada kemungkinan diperiksa untuk pemenuhan lisensi, fleksibel untuk menjalankan konsep penelitian dan trial deployment tanpa memerlukan biaya lisensi tambahan.
- b) Menghemat biaya staffing karena telah didesain dan dibuat sedemikian rupa untuk mempunyai tingkat pemeliharaan dan kebutuhan yang lebih rendah.
- c) Terpercaya dan stabil. (banyak perusahaan yang melaporkan bahwa PostgreSQL tidak pernah, bahkan sekalipun, mengalami crashed pada saat melakukan operasi dengan tingkat aktivitas yang tinggi).
- d) Extensible, artinya tidak memerlukan biaya untuk perluasan. Menggunakan penyimpanan data dengan banyak baris (multiple rows) yang dinamakan MVCC. Hal ini dimaksudkan agar PostgreSQL sangat responsif pada high volume environments.
- e) Kaya akan fitur.

## **Kekurangan**

- a) Kurang populer.
- b) Kurang cocok bekerja di lingkungan web jika dibandingkan dengan MySQL.
- c) Kurang fokus dalam hal kelangsungan dan kecepatan.
- d) Arsitektur dengan multiprose sulit diterapkan ke Windows, sebab Windows sangat thread-oriented. Saat ini bisa dijalankan di Windows, tapi melalui lapisan emulasi Cygwin.
- e) Kurang unggul dalam hal ketersediaan fungsi built-in.
- f) Replikasi di PostgreSQL belum disertakan dalam distribusi standarnya yang terbatas hanya bisa melakukan penambahan kolom, penggantian nama kolom, dan penggantian nama tabel.

## 5. MongoDB



Gambar 1.10 MongoDB

MongoDB adalah salah satu perangkat lunak basis data berorientasi dokumen cross platform serta open source. Mongo DB diklasifikasikan sebagai program basis data NoSQL, MongoDB menggunakan dokumen mirip dengan skema JSON. MongoDB dikembangkan oleh MongoDB Inc.

## 6. MariaDB



Gambar 1.11 MariaDB

Salah satu hal yang dikembangkan dari sistem manajemen basis data relasional MySQL adalah MariaDB. Karena kekhawatiran atas akuisisi oleh Oracle Corporation beberapa pengembang asli MySQL mengembangkannya. Karena cocok dengan API MySQL serta perintahnya maka MariaDB bermaksud untuk mempertahankan kompatibilitas yang tinggi dengan MySQL.

MariaDB menjadi salah satu mesin penyimpanan XtraDB untuk menggantikan InnoDB, serta Aria yang merupakan mesin penyimpanan baru, yang bermaksud menjadi mesin transaksional dan non-transaksional bahkan mungkin mesin tersebut akan disertakan dalam versi MySQL di masa mendatang.

## 7. Oracle Database



Gambar 1.12 Oracle Database

Sistem manajemen basis data relasional yang diproduksi serta dipasarkan oleh Oracle Corporation yaitu Oracle Database (Oracle RDBMS atau Oracle).

Basis data Oracle dalam penggunaannya mengacu pada struktur memori server-side sebagai System Global Area (SGA). System Global Area (SGA) ini biasanya menyimpan informasi cache seperti perintah SQL, informasi pengguna dan buffer data. Selain penyimpanan, basis data ini juga terdiri dari redo log online (atau log saja), yang menyimpan riwayat transaksional.

### Kelebihan dari Oracle

- Banyak fitur yang dapat memenuhi tuntutan fleksibilitas dari organisasi besar.
- Dapat mendayagunakan lebih dari satu server serta data storage dengan mudah dan transparan.
- DBMS yang rumit dan sulit dipelajari.

### Kekurangan dari Oracle

- DBMS yang paling rumit dan paling mahal di dunia. Penggunaannya memakan banyak biaya, mulai dari device sampai diperlukannya DBA yang handal.

## 8. SAP HANA



Gambar 1.13 SAP HANA

SAP HANA adalah sistem pengelolaan basis data relasional, berorientasi pada kolom dan pada hubungan antar tabel. SAP HANA ini dikembangkan dan dipasarkan oleh SAP SE. Memiliki fungsi utama yaitu sebagai server basis data yaitu mengambil data dan menyimpan sesuai dengan permintaan aplikasi. Selain itu, SAP HANA ini juga melakukan analisis lanjutan (analisis teks, analisis prediktif, pemrosesan data spasial, analisis streaming, pemrosesan data grafik, pencarian teks serta) dan mencakup kemampuan ETL serta server aplikasi.

## 9. MemSQL



Gambar 1.14 MemSQL

MemSQL yaitu sistem manajemen basis data SQL terdistribusi dan in-memory. MemSQL juga termasuk kedalam sistem manajemen basis data relasional (RDBMS). Code Generation adalah MemSQL yang mengkompilasi Structured Query Language (SQL) ke dalam kode mesin melalui proses pembuatan kode.

## 10. IBM Db2



Gambar 1.15 IBM Db2

Produk database server yang dikembangkan oleh IBM merupakan IBM Db2. Basis data ini mendukung model relasional, untuk mendukung fitur relasional dan struktur non-relasional seperti JSON dan XML, IBM Db2 telah diperluas dalam beberapa tahun terakhir.

IBM membuat platform khusus untuk produk DB2 pada masing-masing sistem operasi utamanya tidak seperti vendor database lainnya. Namun pada tahun 1990-an, IBM mulai menghasilkan produk DB2 yang umum dan dirancang menggunakan basis kode umum untuk berjalan di berbagai macam platform (tidak harus produk IBM).

### Kelebihan

- a) Memiliki fitur mengurangi ruang penyimpanan yang diperlukan sampai dengan 50 persen.
- b) Waktu yang diperlukan untuk mengumpulkan informasi ini telah dikurangi dari hitungan bulan sampai hanya hitungan jam atau menit.

### Kekurangan

- a) Platform specified.
- b) Tidak bisa download langsung dari IBM.
- c) Kecepatanya masih kalah dibanding MySQL dan Oracle.

## 11. Firebird



Gambar 1.16 Firebird

Firebird yaitu sistem manajemen basis data SQL relasional yang berjalan di Linux, Microsoft Windows, Mac OS X dan berbagai sistem operasi Unix-like dan open source. Firebird ini merupakan cabang dari edisi open source Borland Interbase pada tahun 2000, namun semenjak Firebird 1.5 sebagian besar kode tersebut telah ditulis ulang.

### Kelebihannya

- a) Memiliki user base kecil namun aktif.
- b) Merupakan DBMS yang relatif matang untuk digunakan, dan tujuannya menetapkan peletakan kembali Oracle dan SQL server dalam aplikasi komersil, Firebird memiliki user-base yang loyal, dan merupakan produk bagus untuk bekerja dengannya, dan jika ia dapat meningkatkan kecepatan development-nya, seperti juga meningkatkan marketing-nya, akan menjadi pesaing yang kuat.

### Kekurangannya

- a) Kekurangan yang paling nyata waktu itu adalah replication engine (walaupun Firebird memiliki fitur lanjutan, yang menjaga identical copy dari live database). Ada proyek yang terjadi, banyak yang komersil, namun Open Source-nya sendiri terlihat tidak matang, atau terintegrasi ke dalam Firebird code utama. Firebird development relatif lambat.

## 12. Interbase



Gambar 1.17 Interbase

Embarcadero Technologies (dulu Borland) mengembangkan dan memasarkan salah satu sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yaitu Interbase. Interbase berbeda dari RDBMS lainnya dengan persyaratan administrasi yang mendekati nol, arsitektur multi-generasi dan “footprint” yang minim. Interbase dapat berjalan di sistem operasi Microsoft Windows, Linux, Solaris, macOS serta Android dan iOS.

### C. Database Warehouse

Database Warehouse atau Data Warehouse (DW atau DWH) juga dikenal sebagai enterprise data warehouse (EDW), adalah sistem basis data yang digunakan untuk pelaporan dan analisis data, dan dianggap sebagai komponen inti dari business intelligence. Database warehouse adalah repositori sentral data terpadu dari satu atau lebih sumber yang berbeda. Database tersebut menyimpan data terkini dan historis dalam satu tempat dan digunakan untuk membuat laporan analisis.

Data yang tersimpan di “warehouse” di unggah dari sistem operasional, seperti pemasaran atau penjualan. Data dapat melalui penyimpanan data operasional dan mungkin memerlukan pembersihan data, semacam filtrasi oleh bagian tertentu dari perusahaan buat operasi tambahan dan untuk memastikan kualitas data sebelum digunakan di database warehouse untuk pelaporan.

### 13. Microsoft SQL Server



Gambar 1.18 Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server adalah hasil pengembangan sistem manajemen basis data yang di lakukan oleh Microsoft. Sebagai server basis data, Microsoft SQL Server merupakan produk perangkat lunak yang memiliki fungsi utama yaitu mengambil dan menyimpan data sesuai permintaan aplikasi perangkat lunak lain yang mungkin berjalan baik di komputer yang sama atau pada komputer lainnya melalui suatu jaringan (termasuk Internet).

Dalam memasarkan, Microsoft setidaknya sudah memasarkan 12 edisi berbeda dari Microsoft SQL Server yang ditujukan untuk beban kerja mulai dari aplikasi mesin tunggal kecil hingga aplikasi yang menghadapi Internet besar dengan banyak pengguna bersamaan dan untuk pengguna yang berbeda.

### **Kelebihannya**

- a) Cocok untuk perusahaan dengan skala kecil, menengah, dan besar sehingga mampu untuk mengolah data dengan jumlah yang besar.
- b) Memiliki kemampuan untuk management user dan tiap user bisa diatur hak akses terhadap suatu database oleh database administrator.
- c) Untuk diterapkan pada pembangunan suatu program aplikasi, akan mudah dalam melakukan koneksi dengan computer client yang pembangunan aplikasinya menggunakan software yang sama platform dengan MS-SQL, misalnya Microsoft Visual Basic.
- d) Memiliki tingkat pengamanan data yang baik.
- e) Memiliki kemampuan back-up data, rollback data, dan recovery data.
- f) Memiliki kemampuan membuat database mirroring dan clustering.

### **Kekurangannya**

- a) Hanya dapat diimplementasikan pada 1 unit server, jika terdapat tambahan server maka hanya akan berfungsi sebagai pasif / standby server (tidak memiliki kemampuan Technology Cluster Server seperti halnya pada DMBS Oracle).
- b) Hanya bisa berjalan pada satu platform system operasi yaitu Microsoft Windows.
- c) Merupakan software berlisensi dan berharga mahal untuk perusahaan skala kecil dan menengah.

## **D. Distributed Database (basis data terdisitibusi/tersebar)**

Basis data terdistribusi merupakan basis data dimana perangkat penyimpanan tidak terpasang pada perangkat komputer yang sama. Basis data dapat disimpan di beberapa perangkat komputer baik yang terletak di lokasi fisik yang sama atau mungkin tersebar melalui jaringan komputer yang saling berhubungan.

Tidak seperti sistem paralel yang di mana perangkat komputer di gabungkan erat dan merupakan satu sistem basis data tunggal, sistem basis data terdistribusi terdiri dari situs yang di gabungkan dan tidak memiliki komponen fisik.

Administrator sistem basis data dapat mendistribusikan sekumpulan data di beberapa lokasi fisik. Basis data yang terdistribusi dapat berada pada sebuah server jaringan yang terorganisir atau komputer mandiri yang terdesentralisasi di Internet, ekstranet atau intranet perusahaan, atau jaringan organisasi lain.

Karena basis data terdistribusi menyimpan data di beberapa komputer, basis data terdistribusi dapat meningkatkan kinerja pada kinerja pengguna akhir (end user) dengan membiarkan transaksi di proses di banyak mesin sehingga tidak membebani satu mesin saja.

#### 14. Microsoft (Office) Access



Gambar 1.19 Microsoft Access

Microsoft Access merupakan sistem manajemen basis data (database management system / DBMS) dari Microsoft yang menggabungkan Microsoft Jet Database Engine dengan antarmuka dan alat pengembangan perangkat lunak. Access merupakan bagian dari rangkaian aplikasi Microsoft Office, termasuk dalam edisi Profesional dan edisi yang lebih tinggi atau dijual terpisah (hanya Microsoft Access saja).

Microsoft Access menyimpan datanya dalam formatnya sendiri berdasarkan Microsoft Jet Database Engine. Access juga dapat mengimpor atau menghubungkan langsung ke data yang tersimpan dalam aplikasi dan database lain. Untuk mengembangkan perangkat lunak dapat

menggunakan Microsoft Access. Seperti pada aplikasi Microsoft Office lainnya, Access didukung oleh DAO (Data Access Objects), Visual Basic for Applications (VBA), ActiveX Data Objects, dan banyak komponen ActiveX lainnya.

Microsoft Access cocok di gunakan pada sistem informasi dengan basis data terdistribusi, basis data Microsoft Access disimpan dalam file berekstensi .mdb atau .accdb dan tidak memerlukan server basis data aktif sehingga cenderung bersifat “portable”, Microsoft Access juga mendukung relasional (hubungan) antar tabel sehingga jika boleh Saya akan menyebutnya dengan “miniatur RDBMS”. Microsoft Access juga dapat dengan mudah di-import ke dalam berbagai sistem manajemen basis data “besar” seperti Microsoft SQL Server, MySQL, Oracle, dan lain sebagainya.

### **Kelebihan dari Ms. Access**

- a) Mudah dipelajari dan digunakan.
- b) Kompatibilitasnya dengan bahasa pemrograman SQL. Pengguna dapat mencampur dan menggunakan kedua jenis bahasa tersebut (VBA dan Macro) untuk memprogram form dan logika dan untuk mengaplikasikan konsep berorientasi objek.

### **Kekurangan dari Ms. Access**

- a) Instalasinya membutuhkan ruang yang cukup besar di hard disk.
- b) Hanya bisa dijalankan di sistem operasi Windows.
- c) Kapasitas data sangat terbatas sehingga hanya cocok jika diaplikasikan untuk small system atau home bisnis.
- d) Keamanan tidak begitu bisa diandalkan walaupun sudah mengenal konsep relationship.
- e) Kurang bagus jika diakses melalui jaringan sehingga aplikasi-aplikasi yang digunakan oleh banyak pengguna cenderung menggunakan solusi sistem manajemen basis data yang bersifat klien atau server.

## E. End-User Database

### 15. SQLite



Gambar 1.20 SQLite

SQLite merupakan sistem manajemen basis data yang terdapat dalam library pemrograman C. Berbeda dengan banyak sistem manajemen basis data lainnya, SQLite bukanlah mesin basis data client-server. Sebaliknya, SQLite tertanam ke dalam program akhir sehingga SQLite cocok di gunakan untuk mendukung penyimpanan data akhir pengguna akhir (End-User).

SQLite cukup populer untuk di gunakan sebagai perangkat lunak basis data yang di taman untuk penyimpanan lokal / klien dalam perangkat lunak aplikasi seperti peramban web. Bisa di bilang basis data yang paling banyak digunakan, seperti yang sekarang digunakan oleh beberapa peramban web, sistem operasi, dan sistem embedded yang luas (seperti ponsel), SQLite juga telah terintegrasi dengan banyak bahasa pemrograman.

## 1.5 Bahasa Pemrograman



Gambar 1.21 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemograman merupakan sebuah instruksi standar yang bertugas untuk memerintah komputer. Sering disebut juga dengan bahasa komputer atau bahasa pemrograman komputer. Bahasa pemrograman juga bisa dikatakan sebagai alat untuk menampung suatu himpunan dari aturan sintaks dan semantik yang khususnya dipakai untuk mendefinisikan sebuah program yang ada di komputer.

### **1.5.1 Pengertian Bahasa Pemrograman**

Bahasa yakni suatu sistem untuk berkomunikasi. Untuk bahasa tertulis menggunakan simbol, yaitu huruf untuk membentuk sebuah kata. Dan dalam ilmu komputer, bahasa manusia disebut sebagai bahasa alamiah, dimana komputer tidak bisa memahaminya, sehingga diperlukanlah suatu bahasa komputer.

Program yakni sekumpulan instruksi-instruksi yang merupakan penyelesaian dari suatu masalah. Program dimasukkan ke dalam komputer, lalu komputer mengerjakan sesuai dengan instruksi-instruksi di dalam program tersebut, kemudian memberikan hasil atau keluaran yang diinginkan. Maka agar program dapat dilaksanakan oleh komputer, program tersebut harus ditulis dalam suatu bahasa yang dapat dimengerti oleh komputer. Karena komputer merupakan mesin, maka program haruslah dituliskan dalam bahasa yang khusus dibuatkan untuk berkomunikasi dengan komputer tersebut. Bahasa komputer yang digunakan untuk menulis program dinamakan dengan bahasa pemrograman.

Bahasa pemrograman yaitu instruksi standar untuk memerintah komputer yang memiliki fungsi tertentu. Bahasa pemrograman ini ialah satu set aturan semantik dan sintaks yang digunakan untuk mendefinisikan program pada komputer.

Bahasa ini memungkinkan seorang programmer dapat menentukan yang mana data yang akan diproses oleh komputer, bagaimana data ini akan disimpan atau diteruskan, dan langkah-langkah apa yang persis jenis yang akan diambil dalam berbagai situasi.

### **1.5.2 Fungsi Bahasa Pemrograman**

Fungsi dari bahasa pemrograman yaitu untuk memerintahkan sebuah komputer untuk mengolah suatu data sesuai dengan logika yang kita inginkan. Hasil dari bahasa pemrograman biasanya dalam bentuk program ataupun aplikasi. Contohnya adalah penggunaan lampu lalu lintas di jalan raya, program yang digunakan oleh seorang kasir di supermarket ataupun mal, dll.

Seperi yang sudah kita ketahui, bahasa pemrograman digunakan untuk membuat aplikasi permainan, anti-virus, web, dan teknologi lainnya. Ada banyak bahasa pemrograman komputer yang kita tahu termasuk Visual Basic, Java, C++, C, PHP, Net, Cobol, dan ratusan bahasa lainnya. Tetapi tentu saja, bahasa

pemrograman harus disesuaikan dengan fungsi dan perangkat yang menggunakannya.

Secara umum bahasa pemrograman dibagi menjadi empat kelompok, yaitu:

- a) Level Language rendah (seperti bahasa assembly);
- b) Tingkat Tengah Language (seperti C);
- c) Level Language tinggi (seperti Pascal dan Basic);
- d) Object Oriented Language (Visual C, Visual dBase, Visual FoxPro, Delphi);

### **1.5.3 Tingkat Bahasa Pemrograman**

- a) Bahasa Tingkat Tinggi

Pada bahasa pemrograman ini dapat dikatakan sebagai bahasa yang dekat dengan bahasa manusia. Sebagai contoh, bahasa Basic, Visual Basic, Java, Pascal, dsb. Dan tidak lagi membuat para pemula sulit di mengerti.

- b) Bahasa Tingkat Menengah

Disebut tingkat menengah karena ia dapat masuk ke dalam bahasa tingkat rendah dan tinggi. Contohnya dalam bahasa program C.

- c) Bahasa Tingkat Rendah

Bahasa pemrograman ini masuk ke level rendah karena bahasa pemrograman masih jauh dari bahasa manusia. Contohnya bahasa pemrograman Assembly.

- d) Proses Pembuatan Program

Proses pembuatan program kita memerlukan tools sebagai media penulisan kode dalam editor teks seperti sublime kemudian agar dapat dieksekusi oleh komputer maka di perlukannya pengubahan menjadi bahasa mesin. Proses konversi source code ke dalam bahasa mesin terdiri dari dua jenis kompilasi dan interpretasi.

### **1.5.4 Generasi Bahasa Pemrograman**

#### **1. Generasi Pertama : Bahasa Mesin**

Bahasa Mesin yaitu bahasa internal komputer yang mengeksekusi secara langsung tanpa terjemahan. Merupakan jenis yang paling awal dikembangkan, pada tahun 1940-an dan awal tahun 1950-an semua program harus dikodekan dalam bahasa mesin maka sering disebut generasi pertama.

#### **2. Generasi Kedua: Bahasa Assembly**

Penggunaan komputer secara komersial pada tahun 1950-an mengakibatkan dikembangkannya bahasa assembly.

Berikut ciri-ciri Bahasa Assembly:

- a) Kode ditandai dengan nama yang mudah diingat seperti SUB, MULT dan ADD
- b) Alamat penyimpanan nyata di mana data ditempatkan dapat didefinisikan dengan nama-nama contohnya AMT1 dan AMT2 untuk memudahkan penunjuk.

### 3. Generasi Ketiga : Bahasa Tingkat Tinggi

Pada tahun 1950-an penggunaan komputer dalam bisnis berkembang sangat dramatis. Adanya Third-generation languages (3GLs) yang cukup mudah untuk program menggantikan bahasa mesin dan assembly terlalu sulit. Disebut bahasa tingkat tinggi karena mudah dipelajari dan juga program tingkat tinggi memerlukan proses penerjemahan oleh komputer yang cukup rumit yang disebut compiler dan interpreter.

Contohnya adalah FORmula TRANslator (FORTRAN), Basic, Cobol, Object-oriented programming laguge, Pascal, Modula-2, ADA. Bahasa C disebut “tingkat menengah” karena format instruksinya dengan bahasa tingkat tinggi sekaligus bisa berinteraksi sekaligus bisa berinteraksi langsung dengan hardware.

### 4. Generasi Keempat

Pada generasi ini memiliki ciri:

- a) Mudah untuk dipelajari dan dipahami
- b) Tepat untuk pengaksesan database
- c) Tersedia dalam paket software yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi yang diinginkan
- d) Nonprosedural
- e) Fokus pada memaksimalkan produktivitas manusia dari pada minimasasi waktu komputer

Contoh generasi keempat adalah Query language seperti SQL (structured query language), QBE (query-by-example), dan INTELLECT, Report generator.

### 5. Generasi Kelima

Sering digunakan untuk akses database atau membuat sistem pakar (expert system) atau knowledge-based system. Dalam konsep ditunjukkan untuk bahasa alami (natural language) yang semirip mungkin dengan hubungan kemanusiaan.

Contoh generasi keempat, diantaranya LISP dan Prolog. Sekarang ini banyak sistem pakar dikodekan baik dalam LISP maupun Prolog, meski untuk hal yang sama bisa ditulis dalam C atau C++. Usaha yang sekarang dilakukan adalah memperbaiki bahasa AI (Artificial Intelligence) dengan mengkombinasikan kemampuan terbaik dari LISP dan Prolog.

### 1.5.5 Macam-Macam Bahasa Pemrograman

#### 1. Bahasa Pemrograman HTML



Gambar 1.22 Bahasa Pemrograman HTML

HTML (HyperText Markup Language) adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat halaman web untuk menampilkan berbagai informasi yang dibutuhkan di dalam sebuah browser Internet.

HTML merupakan standar Internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh World Wide Web Consortium (W3C).

HTML berisi kode-kode tag yang menginstruksikan browser untuk menghasilkan tampilan.

Sebuah file dengan extensi HTML dapat dibuka dengan menggunakan browser web seperti Mozilla Firefox atau Microsoft Internet Explorer.

## 2. Bahasa Pemrograman PHP



Gambar 1.23 Bahasa Pemrograman PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman yang paling banyak dipakai saat ini. PHP dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada saat pertama kali diperkenalkan PHP masih bernama FI (Form Interpreted), yang wujudnya berupa sekumpulan kode yang digunakan untuk mengolah data form dari website.

PHP sering kali dipakai untuk membuat situs web yang dinamis, walaupun tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian yang lain. PHP biasanya berjalan pada sistem operasi linux tetapi PHP juga bisa dijalankan dengan hosting di windows).

## 3. Bahasa Pemrograman ASP



Gambar 1.24 Bahasa Pemrograman ASP

Active Server Pages atau ASP merupakan salah satu bahasa pemrograman website untuk menciptakan halaman website yang dinamis.

ASP merupakan salah satu produk yang disediakan oleh Microsoft. ASP merupakan server side scripting yang bekerja pada web server.

#### 4. Bahasa Pemrograman XML

```
<?xml version="1.0"?>
<quiz>
  <qanda seq="1">
    <question>
      Who was the forty-second
      president of the U.S.A.?
    </question>
    <answer>
      William Jefferson Clinton
    </answer>
  </qanda>
  <!-- Note: We need to add
       more questions later.-->
</quiz>
```

XML

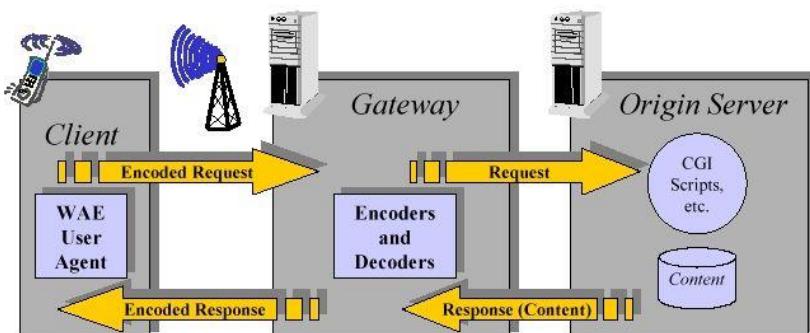
Gambar 1.25 Bahasa Pemrograman XML

XML (Extensible Markup Language) adalah bahasa markup serbaguna yang direkomendasikan oleh World Wide Web Consortium (W3C) untuk mendeskripsikan berbagai macam data.

XML menggunakan tags markup seperti halnya di HTML namun penggunaannya tidak terbatas pada tampilan website saja.

XML juga merupakan metode dalam membuat penanda/markup pada sebuah dokumen.

#### 5. Bahasa Pemrograman WML

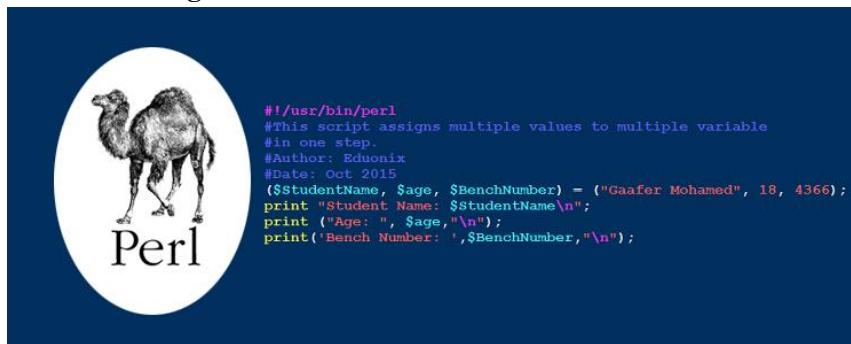


Gambar 1.26 Bahasa Pemrograman WML

Wireless Markup Language adalah kepanjangan dari WML, bahasa pemrograman yang digunakan dalam aplikasi berbasis XML (eXtensible Markup Language).

WML adalah bahasa yang digunakan dalam aplikasi wireless jadi WML merupakan analogi dari HTML yang berjalan pada protocol nirkabel.

## 6. Bahasa Pemrograman PERL



Gambar 1.27 Bahasa Pemrograman Perl

Perl adalah bahasa pemrograman mesin dengan sistem operasi Unix seperti SunOS, Linux, BSD, HP-UX, juga tersedia untuk sistem operasi lainnya seperti DOS, Windows, PowerPC, BeOS, VMS, EBCDIC, dan PocketPC.

PERL adalah bahasa pemrograman yang mirip bahasa pemrograman C.

## 7. Bahasa Pemrograman CFM



Gambar 1.28 Bahasa Pemrograman CFM

CFM adalah bahasa yang dibuat menggunakan tag ColdFusion dengan software Adobe ColdFusion atau BlueDragon atau Coldfusion Studio. Syntax coldfusion berbasis html.

## 8. Bahasa Pemrograman Javascript



Gambar 1.29 Bahasa Pemrograman Javascript

Javascript adalah suatu bahasa scripting yang handal yang berjalan pada sisi client. Untuk menjalankan JavaScript kita membutuhkan JavaScript-enabled browser yaitu browser yang dapat menjalankan JavaScript.

## 9. Bahasa Pemrograman CSS



Gambar 1.30 Bahasa Pemrograman CSS

Cascading Style Sheets atau sering disebut CSS adalah bahasa stylesheet yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen yang ditulis dalam bahasa markup. Penggunaan yang paling umum adalah untuk memformat halaman web yang ditulis dengan HTML dan XHTML/XML. Walaupun demikian, dapat dipergunakan untuk semua jenis dokumen XML termasuk SVG dan XUL. CSS diatur oleh World Wide Web Consortium.

## 10. Bahasa Pemrograman Pascal



Gambar 1.31 Bahasa Pemrograman Pascal

Pascal dirancang oleh Prof. Nicklaus Wirth pada tahun 1971.

Pascal berasal dari Blaise Pascal, ahli matematika dan filosofi dari Perancis.

Pascal merupakan pengembangan dari bahasa Algol 60 dan Algol W yaitu turunan Algol 60.

Pascal memiliki beberapa versi, seperti: Ms Pascal, Turbo Pascal, Apple Pascal, UCSD (University of California at San Diego Pascal), dll.

Turbo Pascal dibuat oleh Borland Inc. Turbo Pascal adalah versi yang paling banyak digunakan karena sudah menggunakan Compiler untuk menterjemahkannya dan juga yang mengikuti standard bahasa Pascal yang dibuat oleh Nicklaus Wirth.

Pascal merupakan salah satu bahasa tingkat tinggi dan terstruktur (Structured Programming language).

Bahasa Pascal, mempunyai struktur sebagai berikut:

- a) Judul,
- b) Blok program yang terdiri dari :
  - 1) Bagian deklarasi, meliputi :
    - a. deklarasi variabel,
    - b. deklarasi label,
    - c. deklarasi tipe,
    - d. deklarasi konstanta,
    - e. deklarasi prosedur dan fungsi.
  - 2) Bagian pernyataan, berisi perintah-perintah.

### A. Kelebihan:

Pascal adalah bahasa tingkat tinggi (high level language) yang cukup populer, termasuk di Indonesia. Hal ini disebabkan karena bahasa Pascal lebih mudah dipahami dibanding bahasa pemrograman lainnya, seperti halnya bahasa C, bahasa assembler, dan lain sebagainya. Selain itu, Pascal adalah bahasa pemrograman yang terstruktur dan lebih mendekati bahasa manusia (bahasa Inggris) sehingga sangat cocok diterapkan dalam dunia pendidikan.

### B. Kekurangan:

Tidak fleksibel penggunaannya.

## 11. Bahasa Pemrograman Delphi



Gambar 1.32 Bahasa Pemrograman Delphi

Delphi atau Borland Delphi atau, merupakan IDE pemrograman aplikasi visual. Bahasa yang digunakan adalah bahasa pemrograman Pascal atau yang kemudian disebut bahasa Delphi. Delphi merupakan generasi selanjutnya dari Turbo Pascal. Turbo Pascal dirancang untuk dijalankan pada operasi sistem DOS. Sedangkan Delphi yang

diluncurkan pertama kali pada tahun 1995 dirancang untuk beroperasi dibawah operasi sistem Windows.

Delphi menjadi salah satu bahasa pemrograman yang langsung diliirk dan diminati oleh para programmer komputer semenjak diluncurkan pertama kali. Hal ini disebabkan karena Delphi menyediakan fasilitas untuk pembuatan aplikasi dengan antarmuka visual secara mudah dan dapat memberikan hasil yang memuaskan. Pada Delphi terdapat 2 macam struktur yaitu struktur projek dan struktur unit program Delphi.

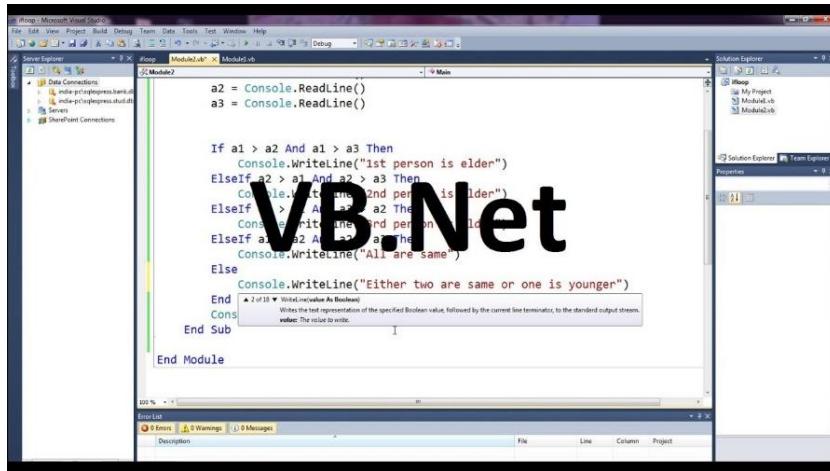
**A. Kelebihan:**

- 1) Dokumentasi cukup lengkap.
- 2) Dikembangkan dengan bahasa Pascal, sehingga akan lebih familiar bagi pengguna yang terbiasa dengan dasar pemrograman turbo Pascal.
- 3) Sifatnya freeware.
- 4) Komponen yang disediakan sudah cukup lengkap tanpa harus add component dari sumber lain.

**B. Kelemahan:**

- 1) Pengguna yang tidak memiliki dasar pemrograman dengan bahasa Pascal akan mengalami kesulitan untuk pertama kalinya.
- 2) Setiap komponen yang dimasukkan dalam form tampilan, akan diikutsertakan kode deklarasi dan inisialisasinya dalam list code. Sehingga apabila terjadi perubahan komponen, penamaan maupun kesalahan penulisan kode, program tidak mau membetulkan otomatis.
- 3) Apabila terdapat form/list code lain yang di-include-kan, harus dituliskan code/nama dari form/list code di bagian “uses” dan juga inisialisasi variablenya.

## 12. Bahasa Pemrograman Visual Basic



Gambar 1.33 Bahasa Pemrograman Visual Basic

Visual Basic merupakan salah satu tool untuk pengembangan aplikasi yang banyak diminati oleh orang. Di sini Visual Basic menawarkan kemudahan dalam pembuatan aplikasi dan dapat menggunakan komponen-komponen yang telah disediakan. Untuk memulai Visual Basic anda harus menginstall Visual Basic 6.0. Program ini berada dalam satu paket dengan Visual Studio 6.0. Dengan menggunakan Visual Basic 6 kita bisa membuat berbagai macam jenis program. Dari aplikasi yang mengintegrasikan dengan database, jaringan, office automation, dan web application.

### A. Keuntungan Visual basic:

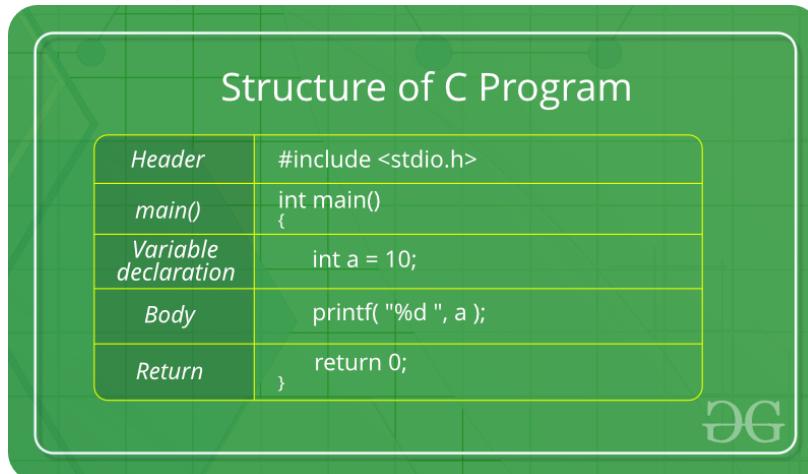
- 1) Karena Visual basic sangat populer, maka sangat banyak sumber-sumber yang dapat kita gunakan untuk belajar dan mengembangkan kemampuan kau baik berupa buku, web site dll.
- 2) Bahasa yang sederhana. Banyak hal yang mungkin cukup sulit dilakukan jika kita menggunakan bahasa pemrograman lain tetapi tidak jika dilakukan dengan mudah dengan menggunakan Visual basic.
- 3) Ada banyak tools baik gratis maupun berbayar di Internet yang akan sangat membantu menghemat waktu kita dalam pemrograman VB.

### B. Kekurangan Visual basic:

- 1) Lebih lambat dibandingkan bahasa pemrograman lain.

- 2) Visual Basic adalah bahasa pemrograman yang powerful, tetapi sebenarnya tidak terlalu bagus untuk membuat game-game yang benar-benar memuaskan.

### 13. Bahasa Pemrograman C



Gambar 1.34 Bahasa Pemrograman C

Dasar dari bahasa C adalah BCPL yang dikembangkan oleh Martin Richard. Bahasa dikembangkan Ken Thompson yang kemudian muncul bahasa yang disebut dengan B. Perkembangan selanjutnya adalah bahasa C oleh Dennis Ritchie sekitar tahun 1972 di Bell Telephone Laboratories Inc. (sekarang adalah AT&T Bell Laboratories).

#### A. Kelebihan Bahasa C:

Bahasa C memiliki beberapa kelebihan dibanding dengan bahasa pemrograman yang lain. Berikut ini beberapa kelebihan yang paling sering ditemui oleh pemrogram ketika mereka menggunakan bahasa C sebagai alat kerja mereka.

- 1) Tersedia hampir di semua jenis komputer

Bahasa C terdapat hampir di semua jenis komputer. Mulai dari komputer mikro, makro, hingga komputer mini. Ini menjadi salah satu kelebihan karena bahasa ini menjadi bahasa yang awam digunakan dan proses mempelajarinya pun menjadi lebih mudah bagi sebagian pemrogram yang masih pemula.

- 2) Bersifat Portable

Bahasa C memiliki sifat portable. Portable dalam hal ini berarti bahwa bahasa C yang ditulis di satu komputer, bisa dipindahkan di komputer lain tanpa mengotak-atik, atau jika

diperlukan untuk mengotak-atik, tidak muncul kerumitan dalam memodifikasinya.

3) Banyak Struktur

Bahasa C dilengkapi dengan banyak sekali struktur data dan pengendalian proses. Bahasa C memiliki struktur bahasa yang baik sehingga mampu dengan mudah dipelajari dan dapat dengan mudah pula diketahui kesalahan dari sebuah program. Selain itu juga memudahkan dokumentasi sebuah program.

4) Lebih mudah dipahami

Bahasa C lebih mudah dipahami. Hal ini memudahkan pemrogram karena ia tak perlu memahami seluruh komponen komputer secara utuh. Selain itu, bahasa C ini memiliki orientasi pada masalah bukan pada mesin. Sehingga jika ditemukan kesalahan pada program, ia akan lebih cepat menyelesaiakannya.

5) Manipulatif

Bahasa C memiliki kemungkinan untuk memanipulasi data. Hal ini tentu akan membuat pemrogram bisa memanipulasi data dari bentuk bit ke byte atau memanipulasi sebuah alamat dari data atau pointer yang ada.

## B. Kekurangan Bahasa C:

Bahasa C juga memiliki beberapa kekurangan. Meskipun terkesan bahwa bahasa C ini lebih mudah dan tidak serumit bahasa yang lain, ia tetap memiliki beberapa kekurangan. Kekurangan-kekurangan tersebut adalah;

1) Terlalu Fleksibel

Bahasa C yang terlalu fleksibel dan memiliki banyak operator membuat penggunanya kebingungan. Karena saking banyaknya operator, bagi sebagian orang yang baru pertama kali menggunakan bahasa C akan kesulitan untuk beradaptasi.

2) Pointer

Dalam bahasa C, pointer adalah satu bagian yang paling penting. Dalam bagian ini orang yang menggunakan bahasa C bisa menggunakannya dengan baik dan maksimal. Akan tetapi, banyak sekali pengguna yang masih belum paham akan kegunaan pointer dan bagaimana cara menggunakannya.

## 14. Bahasa Pemrograman C++

```
class GameOverScene : public cocos2d::CCScene {  
public:  
    GameOverScene():_layer(NULL) {};  
    ~GameOverScene();  
    bool init();  
    //SCENE_NODE_FUNC(GameOverScene);  
    static GameOverScene* node()  
    {  
        GameOverScene *pRet = new GameOverScene();  
        //Error: undefined reference to `GameOverScene::init()'  
        if (pRet && pRet->init())  
        {  
            pRet->autorelease();  
            return pRet;  
        }  
    }  
};
```



Gambar 1.35 Bahasa Pemrograman C++

Pada tahun 1980, Bjarne Stroustrup dari AT & T Bell Laboratories mulai pengembangan bahasa C. Pada tahun 1985, lahirlah bahasa baru hasil pengembangan C yang dikenal dengan nama C++. Bahasa C++ mengalami dua tahap evolusi. C++ yang pertama dinamakan cfront. C++ versi ini hanya berupa kompiler yang menterjemahkan C++ menjadi bahasa C saja.

Pada evolusi selanjutnya, pengembangan kompiler C++ menjadi sebuah kompiler yang mampu mengubah C++ menjadi bahasa mesin (assembly). Sejak evolusi, mulai tahun 1990 C++ menjadi bahasa berorientasi obyek yang digunakan oleh sebagian besar programer professional.

C++ pada dasarnya bahasa C juga, kemampuan C yang utama itu adalah:

- a) ANSI bisa dipakai diberbagai platform.
- b) mampu mengakses komponen hardware komputer dengan syntax yang lebih manusiawi dibanding Assembly bahasa Standard-nya.
- c) kecepatan program jika dibanding dengan program yang sama buatan bahasa lain, relatif lebih cepat.

### A. Kelebihan:

Bahasa C++ mencakup semua kelebihan C namun dengan tambahan seperti misalnya yang utama penanganan kompleksitas dengan OOP.

### B. Kekurangan:

Salah satu kelemahan bahasa C++ adalah kurangnya library built-in, sehingga untuk proses tertentu kita harus membuat sebuah program dari dasar sekali. Terlebih lagi bahasa C++ sekarang ini kurang begitu popular karena kita masih memikirkan pemrograman dari sisi mesin daripada memikirkan probis (proses bisnis) yang seharusnya menjadi tujuan kita.

## 15. Bahasa Pemrograman Java



Gambar 1.36 Bahasa Pemrograman Java

Java adalah sebuah teknologi yang diperkenalkan oleh Sun Microsystems pada pertengahan tahun 1990. Menurut definisi dari Sun, Java adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer standalone ataupun pada lingkungan jaringan. Kita lebih menyukai menyebut Java sebagai sebuah teknologi dibanding hanya sebuah bahasa pemrograman, karena Java lebih lengkap dibanding sebuah bahasa pemrograman konvensional. Teknologi Java memiliki tiga komponen penting, yaitu:

- a) Application-programming interface.
- b) Virtual-machine specification.
- c) Programming-language specification.

Bahasa Java dapat dikategorikan sebagai sebuah bahasa pemrograman berorientasi objek, pemrograman terdistribusi dan bahasa pemrograman multithreaded. Objek Java dispesifikasi dengan membentuk kelas. Untuk masing-masing kelas Java, kompiler Java memproduksi sebuah file keluaran arsitektur netral yang akan jalan pada berbagai implementasi dari Java Virtual Machine (JVM). Awalnya Java sangat digemari oleh komunitas pemrograman internet, karena Java mendukung untuk applets, dimana program dengan akses sumber daya terbatas yang jalan dalam sebuah web browser.

Java juga menyediakan dukungan level tinggi untuk networking dan objek terdistribusi. Java juga dianggap sebagai sebuah bahasa yang aman. Tampilan ini pada khususnya penting menganggap bahwa sebuah program Java boleh mengeksekusi silang sebuah jaringan terdistribusi.

Sehingga bahasa Java saat ini termasuk bahasa pemrograman yang relatif mudah untuk dipelajari karena banyaknya contoh dan konsep yang beredar luas, baik berupa buku maupun di internet. Tetapi program yang dibuat dalam bahasa Java juga relatif lebih banyak membutuhkan waktu saat di eksekusi (lebih lama) dikarenakan untuk menjalankan programnya dibutuhkan JVM (perantara antar program dan sistem operasi).

## 16. Bahasa Pemrograman Ruby



Gambar 1.37 Bahasa Pemrograman Ruby

Ruby adalah bahasa pemrograman scripting yang berorientasi objek. Tujuan dari ruby adalah menggabungkan kelebihan dari semua bahasa pemrograman scripting yang ada di dunia. Ruby ditulis dengan bahasa C dengan kemampuan dasar seperti Perl dan Phyton. Ruby pertama kali dibuat oleh seorang programmer Jepang bernama Yukihiro Matsumoto. Penulisan Ruby dimulai pada February 1993 dan pada Desember 1994 dirilis versi alpha dari ruby. Pada awal perkembangan Ruby, Yukihiro meulis Ruby sendiri sampai pada tahun 1996 terbentuk komunitas Ruby yang banyak mengotribusikan Ruby.

### A. Kelebihan:

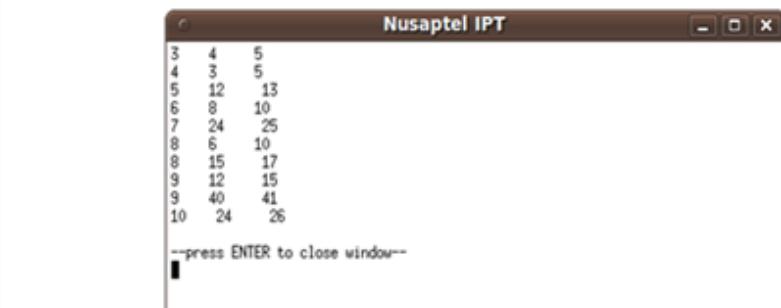
- 1) OOP.
- 2) Single inheritance.
- 3) Sintaks sederhana.
- 4) Merupakan bahasa pemrograman scripting yang berorientasi objek.
- 5) Memiliki Exception Handling yang baik.
- 6) Memiliki garbage collector yang secara otomatis akan menghapus informasi tak terpakai dari memori.
- 7) Didukung oleh OS Linux, Windows, MacOS X, OS/2, BeOs, dan Unix.

## B. Kekurangan:

- 1) Implementasi thread di ruby masih berupa green thread, bukan native thread. Hal ini membuat aplikasi GUI (desktop) dengan background thread tidak mungkin diimplementasikan di ruby.
- 2) Virtual Memory, ruby masih fully interpreted sehingga program ruby cenderung lebih lambat.
- 3) Saat ini spesifikasi ruby (syntax, behaviour, dll) adalah implementasi ruby yang asli dari matz.
- 4) Saat ini kualitas IDE untuk ruby masih jauh daripada . net dan java. Tapi dengan bermunculnya IDE ruby yang dibuat dengan java. net, kondisinya agak berubah. Tapi karena ruby bahasa yang sangat dinamis, sulit untuk bisa mendapatkan informasi secara lengkap mengenai struktur sebuah program ruby secara statis.

## 17. Bahasa Pemrograman Nusaptel

```
for( x := 1; x <= 10; x++)
    for( y := 1; y <= 100; y++)
        for( z:=1;z<=100;z++)
            if(x*x+y*y = z*z)
                writeln(x, ', y, ', z);
```



The screenshot shows a window titled "Nusaptel IPT". Inside the window, there is a grid of numbers. The first few rows of the grid are as follows:

x	y	z
3	4	5
4	3	5
5	12	13
6	8	10
7	24	25
8	6	10
8	15	17
9	12	15
9	40	41
10	24	26

Below the grid, there is a message: "press ENTER to close window--".

Gambar 1.38 Bahasa Pemrograman Nusaptel

Salah seorang putra Indonesia berhasil membuat sebuah trobosan baru tentang konsep bahasa pemrograman. Bernaridho Imanuel Hutabarat, dia membuat bahasa pemrograman yang lebih mudah yang kemudian ia namai dengan Nusaptel. Dia adalah alumnus Jurusan Teknik Informatika (ITB) dan Conventry University (Ingris).

Ide pembuatan Nusaptel bermula ketika Bernan (panggilan akrab) merasa konsep pemrograman dengan bahasa C++ terlalu rumit dan terlalu bertele-tele dan dia sangat tidak suka terhadap itu. Berawal pada ketidak sukaannya itu, ketika dia bekerja di sebagai Dosen pada tahun

1999, dia kemudian mulai merancang dan membuat bahasa Nusaptel ini. Pada saat itu pembuatannya hanya terbatas pada syntax hirarki type.

Fungsi Bahasa Pemrograman Nusaptel adalah menyuruh komputer untuk mengolah data sesuai dengan alur berpikir yang kita inginkan. Keluaran dari bahasa pemrograman adalah berupa program/aplikasi. Contohnya adalah program yang digunakan oleh kasir di mal-mal atau swalayan.

## 18. Bahasa Pemrograman Python



Gambar 1.39 Bahasa Pemrograman Python

Python adalah bahasa pemrograman interpretatif multiguna. Tak seperti bahasa lain yang susah untuk dibaca atau dipahami, python lebih menekankan pada kemudahan keterbacaan kode untuk memahami sintaks. Oleh karena itu Python sangat mudah dipelajari baik untuk pemula maupun untuk yang sudah menguasai bahasa pemrograman lain.

Bahasa ini muncul pada tahun 1991, dirancang oleh seorang bernama Guido van Rossum. Sampai sekarang Python masih dikembangkan oleh Python Software Foundation. Bahasa Python mendukung hampir semua operasi sistem, bahkan untuk sistem operasi Linux, hampir semua distronya sudah menyertakan Python di dalamnya.

Meskipun ada banyak sekali bahasa pemrograman di luar sana, akan tetapi saya merekomendasikan Anda untuk belajar Python. Tentu juga ada beberapa kelebihan yang perlu Anda ketahui. Jika dibandingkan dengan bahasa pemrograman lain, berikut kelebihan bahasa pemrograman Python:

- 1) Python memiliki sintaksis yang sederhana dan lebih mirip dengan Bahasa Inggris.
- 2) Python dapat berjalan di berbagai macam sistem operasi.
- 3) Python berjalan di dalam sistem interpreter, artinya bahasa baris kode bahasa pemrograman ini akan segera dieksekusi setelah ditulis.
- 4) Python dapat diperlakukan dengan cara prosedural, cara berorientasi objek atau cara fungsional.
- 5) Python memiliki sintaks yang memungkinkan pengembang untuk menulis program dengan ringkas daripada bahasa pemrograman lain.

## 1.6 MySQL



Gambar 1.40 MySQL

Suatu website tentu saja membutuhkan database server untuk menampung berbagai macam informasi. Berbagai macam data dibutuhkan oleh website seperti username, password, font, URL, dan sejenisnya. Salah satu database yang marak digunakan ada lau MySQL, MySQL adalah salah satu sistem manajemen database yang biasa digunakan untuk mengelola data tersebut.

### 1.6.1 Pengertian MySQL

MySQL adalah sebuah database management system (manajemen basis data) menggunakan perintah dasar SQL (Structured Query Language) yang cukup terkenal. Database management system (DBMS) MySQL multi pengguna dan multi alur ini sudah dipakai lebih dari 6 juta pengguna di seluruh dunia.

MySQL adalah DBMS yang open source dengan dua bentuk lisensi, yaitu Free Software (perangkat lunak bebas) dan Shareware (perangkat lunak berpemilik yang penggunaannya terbatas). Jadi MySQL adalah database server

yang gratis dengan lisensi GNU General Public License (GPL) sehingga dapat Anda pakai untuk keperluan pribadi atau komersil tanpa harus membayar lisensi yang ada.

Seperti yang sudah disinggung di atas, MySQL masuk ke dalam jenis RDBMS (Relational Database Management System). Maka dari itu, istilah semacam baris, kolom, tabel, dipakai pada MySQL. Contohnya di dalam MySQL sebuah database terdapat satu atau beberapa tabel.

SQL sendiri merupakan suatu bahasa yang dipakai di dalam pengambilan data pada relational database atau database yang terstruktur. Jadi MySQL adalah database management system yang menggunakan bahasa SQL sebagai bahasa penghubung antara perangkat lunak aplikasi dengan database server.

### **1.6.2 Sejarah MySQL**

MySQL adalah pengembangan lanjutan dari proyek UNIREG yang dikerjakan oleh Michael Monty Widenius dan TcX (perusahaan perangkat lunak asal Swedia).

Sayangnya, UNIREG belum terlalu kompatibel dengan database dinamis yang dipakai di website. TcX kemudian mencari alternatif lain dan menemukan perangkat lunak yang dikembangkan oleh David Hughes, yaitu miniSQL atau mSQL. Namun, ditemukan masalah lagi karena mSQL tidak mendukung indexing sehingga belum sesuai dengan kebutuhan TcX.

Pada akhirnya muncul kerjasama antara pengembang UNIREG (Michael Monty Widenius), mSQL (David Hughes), dan TcX. Kerjasama ini bertujuan untuk mengembangkan sistem database yang baru, dan pada 1995 dirilislah MySQL seperti yang dikenal saat ini. Saat ini pengembangan MySQL berada di bawah Oracle.

### **1.6.3 Kelebihan dan Kekurangan MySQL**

Setelah mempelajari pengertian MySQL dan sejarahnya, ada baiknya jika Anda juga mengetahui kelebihan dan kekurangannya juga.

Meskipun menjadi database yang cukup populer, MySQL tentu mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan dibandingkan dengan database server lainnya. Salah satu kekurangan MySQL adalah performanya turun di saat beberapa database manajemen sistem mampu bekerja baik pada pengelolaan database yang besar.

Adapun kelebihan dan kekurangan MySQL lain, di antaranya:

#### **Kelebihan MySQL**

MySQL mempunyai beberapa kelebihan yang bisa Anda manfaatkan untuk mengembangkan perangkat lunak yang andal seperti:

1. Mendukung Integrasi Dengan Bahasa Pemrograman Lain

Website atau perangkat lunak terkadang dikembangkan dengan menggunakan berbagai macam bahasa pemrograman, jadi Anda tidak perlu khawatir jika menggunakan MySQL. Maka dari itu, MySQL bisa membantu Anda untuk mengembangkan perangkat lunak yang lebih efektif dan tentu saja lebih mudah dengan integrasi antara bahasa pemrograman.

2. Tidak Membutuhkan RAM Besar

MySQL dapat dipasang pada server dengan spesifikasi kecil. Jadi tidak perlu khawatir jika Anda hanya mempunyai server dengan kapasitas 1 GB karena Anda masih bisa menggunakan MySQL sebagai database Anda.

3. Mendukung Multi User

MySQL dapat dipakai oleh beberapa user dalam waktu bersamaan tanpa membuatnya crash atau berhenti bekerja. Ini dapat Anda manfaatkan ketika mengerjakan proyek yang sifatnya tim sehingga seluruh tim dapat bekerja dalam waktu bersamaan tanpa harus menunggu user lain selesai.

4. Bersifat Open Source

MySQL adalah sistem manajemen database gratis. Meskipun gratis, bukan berarti database ini mempunyai kinerja buruk. Apalagi lisensi gratis yang dipakai adalah GPL di bawah pengelolaan Oracle sehingga kualitasnya termasuk baik. Selain itu, Anda juga tidak perlu khawatir jika terjadi masalah karena banyak komunitas dan dokumentasi yang membahas soal MySQL.

5. Struktur Tabel yang Fleksibel

MySQL mempunyai struktur tabel yang mudah dipakai dan fleksibel. Contohnya saat MySQL memproses ALTER TABLE dan lain sebagainya. Jika dibandingkan dengan database lain seperti Oracle dan PostgreSQL, MySQL tergolong lebih mudah.

6. Tipe Data yang Bervariasi

Kelebihan lain dari MySQL adalah mendukung berbagai macam data yang bisa Anda gunakan di MySQL. Contohnya float, integer, date, char, text, timestamp, double, dan lain sebagainya. Jadi manajemen database sistem ini sangat membantu Anda untuk mengembangkan perangkat lunak yang berguna untuk pengelolaan database di server.

7. Keamanan yang Terjamin

Open source bukan berarti MySQL menyediakan keamanan yang buruk. Malah sebaliknya, MySQL mempunyai fitur keamanan yang

cukup apik. Ada beberapa lapisan keamanan yang diterapkan oleh MySQL, seperti level nama host, dan subnetmask. Selain itu MySQL juga dapat mengatur hak akses user dengan enkripsi password tingkat tinggi.

## Kekurangan MySQL

Sayangnya, meskipun memiliki segudang kelebihan, masih ada beberapa kelemahan yang dimiliki oleh MySQL sehingga Anda perlu mempertimbangkannya juga sebelum memakainya.

### 1. Kurang Cocok untuk Aplikasi Game dan Mobile

Anda yang ingin mengembangkan aplikasi game atau perangkat mobile ada baiknya jika mempertimbangkan lagi jika ingin menggunakan MySQL. Kebanyakan pengembang game maupun aplikasi mobile tidak menggunakan database manajemen sistem ini masih kurang bagus dipakai untuk sistem aplikasi tersebut.

### 2. Sulit Mengelola Database yang Besar

Jika Anda ingin mengembangkan aplikasi atau sistem di perusahaan dengan database yang cukup besar, ada baiknya jika menggunakan database manajemen sistem selain MySQL. MySQL dikembangkan supaya ramah dengan perangkat yang mempunyai spesifikasi rendah, itulah mengapa MySQL tidak memiliki fitur yang lengkap seperti aplikasi lainnya.

### 3. Technical Support yang Kurang Bagus

Sifatnya yang open source terkadang membuat aplikasi tidak menyediakan technical support yang memadai. Technical support MySQL diklaim kurang bagus. Hal ini membuat pengguna kesulitan. Apalagi jika pengguna mengalami masalah yang berhubungan dengan pengoperasian perangkat lunak tersebut dan membutuhkan bantuan technical support.

## 1.7 Framework



Gambar 1.41 Framework

Framework memang memudahkan kita dalam melakukan proses coding, namun bukan berarti kita tidak perlu memahami ilmu pemrograman karena tersedianya framework. Yang benar adalah framework membantu kita untuk bekerja secara efektif, dimana kita bisa engan mudah menggunakan fungsi dan variabel yang sudah tersedia didalam framework tersebut.

Selain itu, ada juga yang mengatakan bahwa framework adalah komponen-komponen yang sudah siap dipakai oleh developer untuk menangani berbagai permasalahan dalam pemrograman, seperti pemanggilan variabel, file, koneksi ke database dan sebagainya. Dengan begitu, developer akan lebih fokus dan mampu menyelesaikan software menjadi lebih cepat dan efektif.

### 1.7.1 Pengertian Framework

Secara sederhana, framework disebut sebagai kerangka kerja. Para developer menggunakan framework untuk memudahkan mereka dalam membuat dan mengembangkan aplikasi atau software. Pada framework itu sendiri berisi kumpulan fungsi-fungsi dasar atau perintah yang biasa digunakan dalam mengembangkan suatu software, dengan harapan agar software yang dibangun menjadi lebih cepat dan terstruktur.

### 1.7.2 Fungsi Framework

Dalam penerapannya fungsi Framework dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Mempercepat proses pembuatan aplikasi baik itu aplikasi berbasis desktop, mobile ataupun web.
2. Membantu para developer dalam perencanaan, pembuatan dan pemeliharaan sebuah aplikasi.

3. Aplikasi yang dihasilkan menjadi lebih stabil dan handal, hal ini dikarenakan Framework sudah melalui proses uji baik itu stabilitas dan juga kehandalannya.
4. Memudahkan para developer dalam membaca code program dan lebih mudah dalam mencari bugs.
5. Memiliki tingkat keamanan yang lebih, hal ini dikarenakan Framework telah mengantisipasi cela-cela keamanan yang mungkin timbul.
6. Mempermudah developer dalam mendokumentasikan aplikasi – aplikasi yang sedang dibangun.

### 1.7.3 Jenis-Jenis Framework

Pada umumnya, terdapat dua jenis framework yaitu Desktop Framework dan Web Framework. Kedua jenis framework tersebut memiliki kegunaannya masing-masing. Desktop framework merupakan framework yang digunakan untuk membangun aplikasi berbasis desktop, sedangkan web framework merupakan framework yang digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web. Berikut ini akan dijelaskan mengenai contoh-contoh dari kedua jenis framework:

#### A. Desktop Framework

Dibawah ini merupakan beberapa framework yang termasuk kedalam kategori desktop framework.

1. Electron



Gambar 1.42 Framework Electron

Electron merupakan suatu framework JavaScript yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis desktop. Pada umumnya, JavaScript identik dengan pembuatan website. Oleh karena itu, JavaScript yang digunakan electron ini dirancang dengan menggunakan teknologi HTML, CSS dan JavaScript. Padahal sebenarnya, electron juga dapat ditulis dengan menggunakan bahasa C++. Beberapa aplikasi

desktop populer yang dibangun oleh Electron seperti Atom, Slack, WordPress, Skype dan Github desktop.

## 2. Proton Native



Gambar 1.43 Framework Proton Native

Proton Native merupakan framework JavaScript yang dikembangkan oleh Gustav Hansen untuk merancang aplikasi berbasis desktop. Proton Native memiliki fitur native tools yang mempunyai ukuran yang kecil dan penggunaan sumber kekuatan yang lebih sedikit.

## 3. .Net Framework



Gambar 1.44 Framework .Net Framework

.Net Framework adalah software yang digunakan terutama pada sistem OS Microsoft Windows. Net framework merupakan suatu

lingkungan kerja yang berguna untuk memudahkan pengembangan dan eksekusi berbagai macam pemrograman dan kumpulan library agar dapat bekerja sama dalam menjalankan aplikasi berbasis windows.

Umumnya komputer hanya memiliki satu bahasa yaitu (assembly), maka ketika Anda mendekvelop sebuah aplikasi bahasa, Net komputer tidak akan memahami bahasa tersebut.

Oleh sebab itu diperlukan perangkat lunak penerjemah untuk bisa menjalankannya. Tidak heran ada beberapa perangkat lunak yang tidak dapat berjalan dengan baik pada sebuah komputer jika bahasanya berbeda.

Di sini fungsi Net Framework akan terlihat sebagai penerjemah bahasa tersebut. Tapi banyak dari Anda yang sangat mengabaikan perangkat lunak ini dengan begitu saja.

Padahal perangkat lunak ini menyediakan sejumlah besar pustaka pemrograman komputer dan bahkan mendukung beberapa bahasa pemograman serta sistem operasi yang baik sehingga memungkinkan bahasa bahasa tersebut berfungsi satu dengan lain dalam suatu pembangunan sistem.

## B. Web Framework

Saat ini, terdapat beberapa daftar web framework yang sengaja dirancang untuk mendukung pengembangan aplikasi berbasis web yang akan dijelaskan berikut ini.

### 1. Django



Gambar 1.45 Framework Django

Django merupakan suatu framework yang berbasis Python dengan menggunakan pola MTV, yaitu Model, Template dan View.

Django menawarkan berbagai fitur untuk mengembangkan aplikasi web yang berkualitas, terutama bagian keamanan yang digunakan untuk mencegah terjadinya eksekusi program dilapisan Template. Web framework ini sudah banyak digunakan oleh perusahaan besar seperti Disqus, Pinterest, Instagram dan Quora.

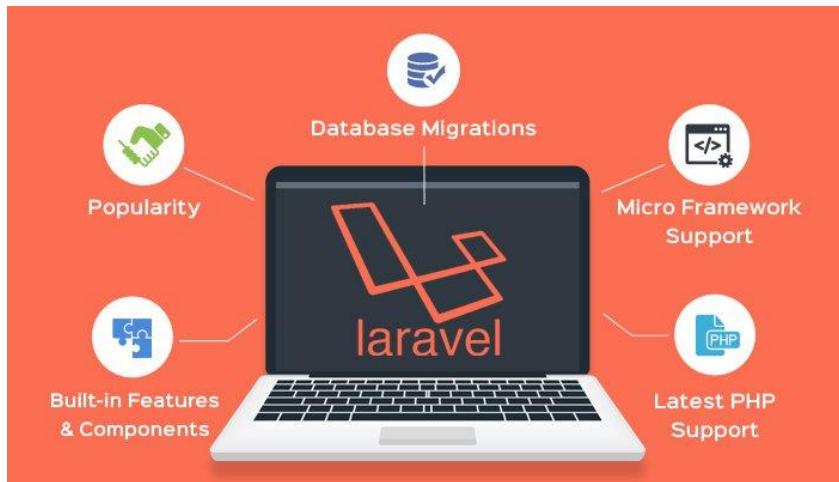
## 2. Angular JS



Gambar 1.46 Framework Angular JS

Angular JS merupakan framework JavaScript yang sengaja dirilis oleh Google dalam mengembangkan aplikasi web. Bahkan, angular dapat membangun halaman web di sisi client dengan kinerja yang tinggi. Framework ini memiliki konsep MVC (Model, View, Controller). Web framework ini sudah banyak digunakan oleh perusahaan besar seperti Youtube on PS3, Weather dan Netflix.

### 3. Laravel



Gambar 1.47 Framework Laravel

Laravel merupakan framework MVC yang dibuat oleh Taylor Otwell pada 2011 dengan menggunakan PHP. Framework ini adalah pengembangan website berbasis MVP yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak, yaitu dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan, meningkatkan pengalaman bekerja dengan aplikasi yang menyediakan sintaks ekspresif, jelas dan menghemat waktu. Web framework ini sudah banyak digunakan oleh perusahaan seperti Deltanet Travel dan Neighbourhood Lender.

### 4. Rails



Gambar 1.48 Framework Rails

Rails adalah web framework Model-View-Controller yang ditulis oleh David Heinemeier Hansson. Selain itu, Rails mencakup semua yang diperlukan untuk membuat aplikasi web berbasis database menggunakan Ruby. Web framework ini sudah banyak digunakan oleh perusahaan seperti AirBnB, GitHub, UrbanDictionary, GroupOn dan Shopify.

5. Spring



Gambar 1.49 Framework Spring

Spring adalah web framework Model-View-Controller yang dikembangkan oleh Pivotal Software. Framework ini dirancang untuk menciptakan aplikasi web berbasis JVM yang sederhana, portabel, cepat dan fleksibel. Web framework ini sudah banyak digunakan oleh perusahaan seperti Mascus dan Allocine.

6. CodeIgniter



Gambar 1.50 Framework CodeIgniter

CodeIgniter merupakan framework yang memiliki konsep MVC (Model, View, Controller) untuk membangun sebuah website yang dinamis menggunakan PHP. Dengan menggunakan codeIgniter, developer akan semakin cepat dalam membangun aplikasi web, walaupun memulainya dari awal. Web framework ini sudah banyak digunakan oleh perusahaan seperti Bufferapp dan The Mail and Guardian.

## 7. Yii



Gambar 1.51 Framework Yii

Framework YII adalah suatu software yang berfungsi sebagai kerangka kerja php yang berbasis komponen dengan performansi tinggi untuk pembuatan sebuah aplikasi web bersekalai besar, yii menyediakan resuabilitas maksimum dalam pemrograman Web dan bisa mengakselerasi proses pengembangan secara signifikan.

Kebanyakan framework php lain framework yii adalah MVC framework. Yii bisa melampaui framework php yang lain dalam hal efisiensi, karena yii telah menyediakan fitur-fitur, yang sudah di dokumentasikan dengan jelas. Yii di desain sangat hati-hati agar dapat sesuai dengan pengembangan aplikasi web secara serius.

Yii telah memimplementasikan pola desain MVC (model-view-controller) yang diadopsi secara luas dalam pemrograman Web. Selain implementasi MVC, Yii juga memperkenalkan front controller (controller depan), yang disebut Aplikasi, yang akan mengenkapsulasi konteks eksekusi untuk memproses sebuah request.

## 8. Symfony



# Symfony

Gambar 1.52 Framework Symfony

Symfony adalah salahsatu dari sekian banyak framework yang ditulis dalam php, symfony di rilis pada tahun 2005 oleh Fabien Potencier. Symfony disusun sesuai standar PSR (PHP standard recommendations) sehingga kualitas dari symfony tidak perlu dipertanyakan lagi. Symfony secara keseluruhan dibuat dengan PHP 5, dan untuk koneksi database, symfony menggunakan doctrine sebagai providernya,symfony juga murni berbasis OOP (object oriented programing), lain halnya dengan php murni, di symfony kita tidak perlu menuliskan lagi kode PHP dari awal, karna symfony akan otomatis menggenerate class object untuk kita.

## 9. Phalcon



Gambar 1.53 Framework Phalcon

PhalconPHP merupakan sebuah web framework PHP yang ditulis dengan bahasa pemrograman C dan menjadikannya ekstensi pada PHP. Memang tidak umum seperti web framework lain yang merilis framework dengan source code PHP. Phalcon sendiri diambil dari sebuah nama unggas yang mempunyai nama latin Peregrine Falcon. Seekor Elang yang memiliki kecepatan tertinggi ketika berburu. Jadi Phalcon sendiri adalah PHP + Falcon = Phalcon.

Phalcon memiliki dokumentasi yang baik dan jelas. Belum lagi dokumentasinya sudah mulai ditranslasikan ke dalam bahasa lain seperti Indonesia, Jepang, Belanda, Polandia, Perancis, Thai, dan lainnya. kini Phalcon sudah rilis di versi 2.0.3 pada Juni 2016 ini. PhalconPHP sendiri merupakan web framework yang bersifat open source.

## 10. Zend



Gambar 1.54 Framework Zend

Banyak orang yang menyebut framework Zend sebagai framework 'glue' karena sifatnya yang berbasis komponen. Zend sendiri merupakan framework yang berorientasi pada objek(OOP) dan berbasis MVC sehingga Anda dapat me-load komponen yang diinginkan sebagai library individual. Dengan kata lain, Zend memudahkan untuk fokus hanya pada komponen atau fungsi yang dibutuhkan dan tidak perlu menyertakan yang lain.

Terdapat metode yang membuat penggunanya mengutamakan komponen yang diperlukan serta sifat framework Zend yang berorientasi pada objek, oleh karna itu anda dapat menggunakan kembali berbagai kode yang telah anda tulis sebelumnya. Keunikan ini merupakan suatu kabar baik bagi para developer. Selain itu, platform ini dapat diintegrasikan dengan library eksternal untuk mengembangkan fungsionalitasnya.

## 11. CakePHP



Gambar 1.55 Framework CakePHP

Awal tahun 2000-an, CakePHP adalah PHP framework MVC pertama yang sukses diluncurkan di pasaran – di mana pada saat itu merupakan inovasi baru dan sampai saat ini masih menjadi salah satu framework PHP terbaik dan terpopuler.

Versi terbaru CakePHP yang telah diupdate memiliki performa yang terus-menerus ditingkatkan serta sejumlah komponen baru. Akan tetapi, kelebihan utamanya justru terletak pada metode konvensi dalam coding. Hal ini berarti ketika Anda sudah mengerti serta memahami sekumpulan konvensinya dengan benar, maka Anda dapat fokus ke pengembangan dan menyelesaikan task lebih cepat.

Menawarkan sejumlah library yang menyertakan berbagai komponen berguna (sebagaimana yang harus dimiliki oleh setiap PHP framework). Sepanjang dilakukannya uji coba terhadap bermacam-macam framework, kami mengambil kesimpulan bahwa CakePHP

menawarkan salah satu paket komponen terlengkap. Jadi, jika Anda ingin mengembangkan aplikasi atau web yang kaya akan fitur, maka CakePHP wajib masuk dalam list.

## 12. FuelPHP



Gambar 1.56 Framework FuelPHP

Masih relatif baru di dunia PHP framework dan pertama kali diperkenalkan ke publik pada tahun 2014. Pengembangnya menyatakan bahwa FuelPHP merupakan hasil riset yang mereka lakukan terhadap beberapa framework powerful. Beberapa aspek teruniknya dijelaskan di bagian fitur.

## 13. Slim



Gambar 1.57 Framework Slim

Slim Framework dibangun oleh Josh Lockhart, seorang senior developer dari newmediacampaigns.com dan ia adalah "The man behind" PHP The Right Way.

Menurut Josh Lockhart, Slim Framework adalah Kerangka mikro PHP yang membantu pengembang PHP menulis aplikasi web dan API dengan cepat dan mudah. Anggap saja sebagai seperangkat alat utama yang dengannya pengembang dapat membangun hal-hal menakjubkan.

Dikatakan micro framework karena Slim adalah framework yang fokus pada kebutuhan pokok yang diperlukan sebuah aplikasi web

seperti: menerima sebuah HTTP request, mengirimkan request tersebut ke code yang sesuai, dan mengembalikan HTTP response.

Micro framework biasanya digunakan untuk proyek skala kecil yang memiliki tujuan khusus dan tingkat kompleksitas yang rendah, sebagai contoh jika Anda ingin membangun sebuah API, maka akan lebih cepat, ringan dan efisien jika menggunakan micro framework daripada menggunakan fullstack framework (PHP Micro Frameworks VS Fullstack Frameworks). Beberapa contoh micro framework lainnya adalah Silex, Lumen, Phalcon, dan lain-lainnya.

#### 14. Lumen



Gambar 1.58 Framework Lumen

Lumen adalah Micro Framework yang diciptakan pengembang Laravel untuk mengakomodasi kebutuhan developer yang ingin membuat aplikasi dalam skala lebih kecil dari Laravel. Karena banyak library yang dihilangkan dalam bundle source code, Lumen bisa dijadikan framework untuk membuat REST API.

Ada beberapa Micro Framework lain yang dikhawasukan untuk membuat REST API pada PHP seperti Slim Framework, Silex dll tentu dengan keistimewaanya masing-masing, namun yang menarik adalah Lumen dalam lamannya mampu menghandle hingga 1900 request per second! Kalah tipis dari Slim Framework yang katanya hanya dapat menghandle 1800 request per second.

Perbedaan lain yaitu Lumen menggunakan PHP versi ke 7 sebagai syarat penggunaannya, sedangkan Slim masih bisa digunakan PHP versi 5 ke atas.

## 15. Silex



Gambar 1.59 Framework Silex

Silex sendiri merupakan sebuah micro web framework yang dikembangkan oleh SensioLabs dengan berbasiskan komponen-komponen Symfony. Ukuran file source code mentahnya pun terhitung ringan. Silex berukuran sebesar 1.6 MB sudah termasuk dependency library bawaan yang dikelola menggunakan Composer. Berbeda dengan beberapa micro web framework lain yang cukup besar ukurannya. Silex ini mendukung pembangunan web service salah satunya dengan konsep REST.

## 16. Vue.js



Gambar 1.60 Framework Vue.js

Vue dibuat oleh Evan You setelah bekerja untuk Google menggunakan AngularJS di sejumlah proyek. Vue awalnya dirilis pada bulan Februari 2014. Vue lahir dari kebutuhan untuk membuat kinerja aplikasi lebih baik. Vue memilih beberapa sintaks template dari Angular, dan menghapus banyak sintaks yang membuatnya sangat ringan.

Vue adalah Framework JavaScript yang sangat populer dan mengalami pertumbuhan sangat besar. Sederhana dan kecil (~ 24KB), tapi sangat powerfull. Mungkin sedikit berbeda dari semua Framework JavaScript lainnya. Vue sangat fleksibel, tetapi fakta bahwa inti dari Vue memiliki dua paket yang sangat penting untuk aplikasi web apa pun (seperti routing dan state management) membuatnya jauh lebih terfragmentasi daripada React. Sebagai contoh: vue-router dan vuex adalah kunci keberhasilan Vue.

## 1.8 XAMPP



# XAMPP

Gambar 1.61 XAMPP

Software komputer yang satu ini sebenarnya sangat populer dan sudah banyak digunakan, terutama oleh para web developer yang baru masuk dan belajar di ranah web developing. Mempelajari tentang XAMPP adalah tahapan awal yang wajib dilakukan jika ingin menghemat waktu serta anggaran. Karena XAMPP mampu menggantikan peran web hosting yang berbayar dengan cara menyimpan file-file website kedalam komputer lokal (localhost) agar bisa dipanggil lewat browser.

### 1.8.1 Pengertian XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak komputer yang sistem penamaannya diambil dari akronim kata Apache, MySQL atau MariaDB, PHP, dan Perl. Sementara huruf "X" berasal dari istilah cross platform sebagai simbol bahwa aplikasi ini bisa dijalankan di operasi sistem yang berbeda, seperti Linux, Windows, Mac OS.

Software XAMPP dikembangkan pertama kali oleh tim proyek Apache Friends dan sampai saat ini sudah masuk dalam rilis versi 7.4.2 yang bisa diunduh secara gratis dengan label GNU (General Public License).

Jika dijabarkan, masing-masing huruf yang ada di dalam nama XAMPP memiliki arti sebagai berikut ini:

**a) X = Cross Platform**

Huruf pertama ini merupakan kode penanda untuk software cross platform atau yang bisa berjalan di banyak sistem operasi.

**b) A = Apache**

Huruf ke dua yaitu Apache adalah aplikasi web server yang bersifat gratis dan bisa dikembangkan oleh banyak orang (open source).

**c) M = MySQL / MariaDB**

Ada 2 penjabaran pada huruf "M", MySQL atau MariaDB merupakan aplikasi database server yang dikembangkan oleh orang yang sama. MySQL berperan dalam mengolah, mengedit, dan menghapus daftar melalui database.

**d) P = PHP**

Huruf "P" yang pertama dari kata XAMPP adalah inisial untuk bahasa pemrograman PHP. Dimana Bahasa pemrograman ini biasanya digunakan untuk membuat website dinamis, contohnya dalam website berbasis CMS WordPress.

**e) P = Perl**

Sementara itu, untuk huruf P selanjutnya merupakan singkatan dari bahasa pemrograman Perl yang kerap digunakan untuk memenuhi berbagai macam kebutuhan. Perl ini bisa berjalan di dalam banyak sistem operasi sehingga sangat fleksibel dan banyak digunakan.

### **1.8.2 Fungsi XAMPP**

Program aplikasi XAMPP berfungsi sebagai server lokal untuk mengampu berbagai jenis data website yang sedang dalam proses pengembangan. Dalam prakteknya, XAMPP bisa digunakan untuk menguji kinerja fitur ataupun menampilkan konten yang ada didalam website kepada orang lain tanpa harus terkoneksi dengan internet, atau istilahnya website offline. XAMPP bekerja secara offline layaknya web hosting biasa namun tidak bisa diakses oleh banyak orang. Maka dari itu, XAMPP biasanya banyak digunakan oleh para mahasiswa maupun pelajar untuk melihat hasil desain website sebelum akhirnya dibuat online menggunakan web hosting yang biasa dijual dipasaran.

### **1.8.3 Sejarah XAMPP**

Software XAMPP merupakan pengembangan dari Software LAMP (Linux Apache, MySQL, PHP and PERL), Software XAMPP ini merupakan project non-profit yang dikembangkan oleh Tim Apache Friends yang didirikan

oleh Kai 'Oswalad' Seidler dan Kay Vogelgesang pada tahun 2002, project ini bertujuan mempromosikan penggunaan Apache web server.

#### **1.8.4 Fitur-Fitur XAMPP**

Berikut ini terdapat beberapa fitur-fitur xampp, terdiri atas:

##### **1. Apache**

Apache adalah perangkat lunak open source yang menjadi alternatif dari Netscape. Server HTTP atau Server Web/WWW Apache sendiri merupakan web server yang dapat dijalankan di berbagai sistem operasi yang berguna untuk menjalankan dan memfungsikan sebuah situs web. Perangkat lunak Apache dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang dibawah naungan Apache Software Foundation.

##### **2. MySQL**

MySQL me singkatan "My Structured Query Language". Program ini berjalan sebagai server menyediakan multi-user mengakses ke sejumlah database. MySQLumunya digunakan oleh perangkat lunak bebas yang memerlukan fitur penuh sistem manajemen database, seperti WordPress, phpBB dan perangkat lunak lain yang dibangun pada perangkat lunak LAMP. Ia juga digunakan dalam skala sangat tinggi World Wide Web, termasuk produk-produk Google dan Facebook.

##### **3. PHP**

PHP adalah bahasa pemrograman script yang banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain. Contoh terkenal dari aplikasi PHP adalah phpBB dan MediaWiki (software di belakang Wikipedia). Contoh terkenal dari aplikasi PHP adalah phpBB danMediaWiki (software di belakang Wikipedia).

#### **1.8.5 Bagian-Bagian XAMPP**

Berikut ini terdapat beberapa bagian-bagian XAMPP, terdiri atas:

##### **1. Htdocs**

Htdocs merupakan nama sebuah folder bagian dari XAMPP yang berfungsi untuk menyimpan berbagai file dan dokumen yang akan ditampilkan kedalam website. Kapasitas penyimpanan di dalam menu htdocs sendiri bergantung kepada harddisk yang terpasang di perangkat komputer.

##### **2. Control Panel**

Seperti namanya, Control Panel memberikan kita akses lebih leluasa dalam mengatur database, mengunggah file, atau melakukan setting lebih detail terkait jeroan website. Dari dalam Control Panel kita juga bisa

mengatur stop dan start aplikasi XAMPP agar tidak memberatkan kinerja komputer.

### 3. PhpMyAdmin

Sama seperti fungsi PhpMyAdmin pada web hosting sesungguhnya, peran PhpMyAdmin dalam aplikasi XAMPP juga dipotret sebagai pengatur konfigurasi MySQL. Untuk membuka phpMyAdmin di XAMPP caranya Anda bisa langsung mengetikkan URL <http://localhost/phpMyAdmin>.

## 1.8.6 Kelebihan dan Kekurangan XAMPP

Berikut ini terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan XAMPP, terdiri atas:

### Kelebihan :

1. Database Storage Engine ini banyak digunakan oleh programmer dan web developer karena sifatnya yang free. Dan untuk penggunaan yang expert sudah ada software yang bayar.
2. Kemampuannya dapat diandalkan, mempunyai kapasitas yang cukup mumpuni yang dapat menampung sekitar 60.000 tabel dan dengan jumlah record dapat mencapai 5.000.000.000 bahkan untuk yang terbaru sudah lebih dari itu.
3. Keamanan datanya yang cukup aman walaupun tidak sehebat Postgre dan Oracle.
4. Database Storage Engine ini multiplatform sehingga mampu diaplikasikan di berbagai sistem operasi. MySql cocok digunakan diaplikasi kelas kecil dan menengah.
5. Kelebihan paling utama pada engine ini adalah kecepatannya.

### Kekurangan :

1. Database Storage Engine ini tidak cocok untuk menangani data dengan jumlah yang cukup besar, baik untuk penyimpanan data maupun untuk memproses data.
2. Memiliki kemampuan kerja yang terbatas pada server ketika record yang disimpan telah melebihi batas maksimal kemampuan daya tampung oleh server karena tidak menerapkan konsep Technology Cluste.

## 1.8.7 Komponen XAMPP

Berikut ini terdapat beberapa komponen xampp, terdiri atas:

1. **XAMPP 7.2.27 untuk Windows**
  - a) Apache 2.4.41
  - b) MariaDB 10.4.11
  - c) PHP 7.2.27
  - d) phpMyAdmin 5.0.1

- e) FileZilla FTP Server 0.9.41
- f) Tomcat 7.0.99
- g) Strawberry Perl 5.16.3.1 Portabel
- h) XAMPP Control Panel 3.2.4

## 2. XAMPP 1.8.3 untuk Linux

- a) Apache 2.4.41
- b) MarisDB 10.4.11
- c) PHP 7.2.27
- d) phpMyAdmin 5.0.1
- e) OpenSSL 1.1.1d

## 3. XAMPP untuk Solaris

## 4. XAMPP untuk Mac OS X

## 1.9 Text Editor

Text Editor sendiri merupakan aplikasi yang sering digunakan oleh programmer untuk menulis kodingannya salah satunya yaitu programmer website.

### 1.9.1 Pengertian Text Editor

Text Editor adalah suatu software aplikasi atau suatu program komputer yang memungkinkan kalian sebagai penggunanya untuk membuat, mengubah atau mengedit file teks yang ada berupa text biasa. Text editor ini sebenarnya bisa digunakan untuk membuat program komputer dan mengedit source code dari bahasa pemograman. Selain itu, text editor juga bisa dimanfaatkan untuk membuat halaman web atau template web design dan juga membuat aplikasi tertentu. Software aplikasi satu ini memang secara umum ditujukan untuk mempermudah aktivitas pemrograman.

Text Editor memiliki fitur-fitur sangat kecil dan sederhana. Namun ada juga beberapa text editor kini sudah menawarkan fungsi luas dan kompleks. Apa saja contohnya? Unix dan Linux adalah contohnya. Dalam sistem operasinya sudah tersedia Editor VI (atau varian), tapi banyak juga yang mencakup editor Emacs. Sementara sistem operasi dari Windows itu sendiri menyediakan Notepad standar. Walaupun sudah tersedia secara bawaan, banyak programmer lebih menyukai text editor lainnya yang memang fiturnya lebih banyak atau lengkap.

### 1.9.2 Sejarah Text Editor

Sebelum Text Editor (Editor Teks) ada, teks komputer dimasukkan ke dalam kartu dengan mesin keypunch. Kotak-kotak fisik dari kartu-kartu kardus tipis ini kemudian dimasukkan ke dalam card-reader. Pita magnetik dan disk “kartu-gambar” file yang dibuat dari deck kartu seperti itu sering tidak memiliki karakter pemisahan garis sama sekali, dan mengasumsikan catatan 80 karakter

dengan panjang tetap. Alternatif untuk kartu dilubangi pita kertas. Ini dapat dibuat oleh beberapa teleprinter (seperti Teletype), yang menggunakan karakter khusus untuk menunjukkan akhir catatan.

Text Editor (Editor Teks) pertama adalah “editor baris” yang berorientasi pada terminal gaya teleprinter atau mesin ketik tanpa tampilan. Perintah (seringkali keystroke tunggal) melakukan pengeditan pada file pada titik penyisipan imajiner yang disebut “kursor”. Suntingan diverifikasi dengan mengetikkan perintah untuk mencetak sebagian kecil file, dan secara berkala dengan mencetak seluruh file. Di beberapa editor baris, kursor dapat dipindahkan oleh perintah yang menentukan nomor baris dalam file, string teks (konteks) untuk pencarian, dan akhirnya ekspresi reguler. Editor garis adalah perbaikan besar dibandingkan penekanan tombol. Beberapa editor baris dapat digunakan dengan menekan tombol, perintah pengeditan dapat diambil dari setumpuk kartu dan diterapkan ke file yang ditentukan. Beberapa editor baris umum mendukung mode “verifikasi” di mana perintah perubahan menampilkan baris yang diubah.

Ketika terminal komputer dengan layar video menjadi tersedia dan dapat digunakan, Text Editor (Editor Teks) berbasis layar (kadang-kadang disebut hanya “editor layar”) menjadi umum. Salah satu editor layar penuh awal adalah O26, yang ditulis untuk konsol operator komputer seri 6000 CDC pada tahun 1967. Editor layar penuh awal lainnya adalah vi. Ditulis pada tahun 1970-an, ini masih merupakan editor standar pada sistem operasi Unix dan Linux. Juga ditulis pada tahun 1970-an adalah UCSD Pascal Screen Oriented Editor, yang dioptimalkan baik untuk kode sumber indentasi maupun teks umum. Emacs, salah satu proyek perangkat lunak bebas dan sumber terbuka pertama, adalah editor layar penuh awal atau real-time lainnya, yang porting ke banyak sistem. Kemudahan penggunaan dan kecepatan editor layar penuh (dibandingkan dengan editor berbasis lini) memotivasi banyak pembelian awal terminal video.

Struktur data inti dalam Text Editor (Editor Teks) adalah struktur yang mengelola string (urutan karakter) atau daftar catatan yang mewakili status file yang sedang diedit. Sementara yang pertama dapat disimpan dalam satu array karakter yang panjang berturut-turut, keinginan untuk Text Editor (Editor Teks) yang bisa lebih cepat menyisipkan teks, menghapus teks, dan membatalkan/mengulang suntingan sebelumnya menyebabkan pengembangan struktur data urutan yang lebih rumit. Text Editor (Editor Teks) biasa menggunakan penyangga celah, daftar garis terkait (seperti di PaperClip), tabel potongan, atau tali, sebagai struktur data urutannya.

### **1.9.3 Fungsi Text Editor**

#### **1. Menulis Kode Program**

Text editor digunakan untuk membuat atau mengedit file salinan sederhana, misalnya daftar pekerjaan hari ini atau catatan singkat lainnya. Untuk programer text editor juga dapat digunakan sebagai penulisan kode program.

#### **2. Mencari Kata Pada Sebuah File Ataupun Folder**

Dalam mengolah banyaknya teks, fitur find/ search merupakan fitur wajib bagi sebuah text editor. Tentu saja mudah untuk membuka sebuah file pada text editor dan mencari sebuah kata yang diinginkan dengan fungsi find/search, namun bagaimana jika kalian ingin mencari file mana saja yang mengandung makna tertentu? Membuka satu persatu file tentu merupakan pekerjaan merepotkan, padahal kasus seperti ini sering terjadi dalam aktivitas sehari hari. Dengan text editor dapat dengan mudah dilakukan, yaitu melalui menu search.

#### **3. Mengurutkan Data yang Ada**

Pada umumnya mengurutkan data bagi programmer yaitu berkaitan dengan angka atau numerik, semacam mengurutkan angka dari yang terbesar hingga terkecil atau sebaliknya. Tetapi memang adakalanya Anda sebagai programmer juga ingin mengurutkan data teks sesuai keperluan pribadi dengan urutan khusus. Disinilah text editor tingkat advanced juga dapat berfungsi untuk mempermudah pekerjaan Anda.

#### **4. Membandingkan Satu File dengan yang Lainnya**

Fungsi text editor terkahir adalah membandingkan dua file. Misalkan Anda punya dua file yang sekilas tampaknya sama saja, namun terdapat perbedaan konten dari kedua file tersebut yang sulit untuk dilacak secara manual. Nah, dengan begitu Anda tentu perlu bantuan dari sebuah tool untuk membandingkan dan menunjukkan apa perbedaan dari kedua file tersebut. Ini juga merupakan peranan text editor.

### **1.9.4 Jenis Text Editor**

Beberapa Text Editor (Editor Teks) adalah berbentuk kecil dan sederhana, sementara yang lain menawarkan fungsi yang luas dan kompleks. Sebagai contoh, Unix dan sistem operasi mirip Unix memiliki editor pico (atau varian), tetapi banyak juga yang dilengkapi editor vi dan Emacs. Sistem Microsoft Windows hadir dengan Notepad sederhana, lebih banyak orang, lebih banyak programmer, lebih menyukai editor lain dengan lebih banyak fitur. Di bawah Mac OS klasik Apple Macintosh ada SimpleText asli, yang menggantikanTextEdit di Mac OS X, yang mentransfer fitur Text Editor (Editor Teks) dengan

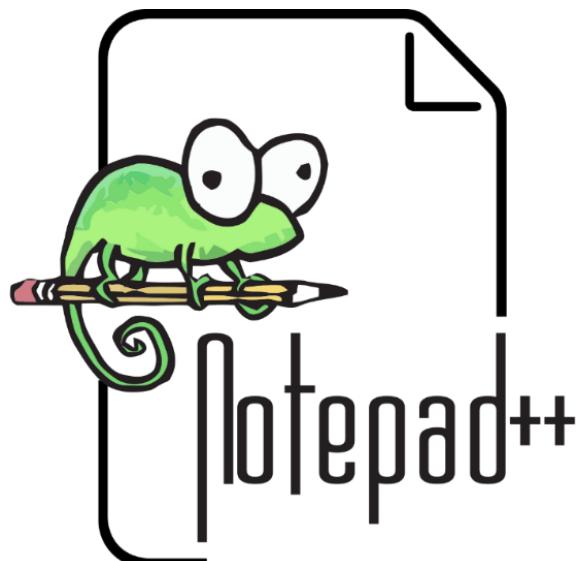
yang khas dari pengolah kata seperti penggaris, margin dan pemilihan font. Fitur-fitur ini tidak tersedia secara bersamaan, tetapi harus diaktifkan oleh permintaan pengguna, atau melalui program yang otomatis menentukan jenis file.

Pengolah kata non-WYSIWYG, seperti WordStar, lebih mudah digunakan sebagai Text Editor (Editor Teks), dan pada senang sudah umum digunakan pada tahun 1980-an. Format file default dari pengolah kata ini biasanya menggunakan bahasa markup, dengan format dasar berupa teks biasa dan format visual yang dibuat menggunakan karakter kontrol yang tidak dapat diinstal atau urutan pelarian. Pengolah kata di kemudian hari seperti Microsoft Word menyimpan file-file mereka dalam format biner dan hampir tidak pernah digunakan untuk menginstal file teks biasa.

Beberapa Text Editor (Editor Teks) dapat menginstal file besar yang tidak biasa seperti file log atau seluruh database yang ditempatkan dalam satu file. Text Editor (Editor Teks) yang lebih sederhana mungkin hanya membaca file ke dalam memori utama komputer. Dengan file yang lebih besar, ini mungkin proses yang lambat, dan seluruh file mungkin tidak cocok.

### 1.9.5 Macam-Macam Text Editor

#### 1. Notepad ++



Gambar 1.62 Text Editor Notepad++

Notepad adalah editor asli bawaan dari windows/Microsoft. Bagi pengguna Operating System windows pasti sudah terbiasa melihat atau menggunakan aplikasi ini. Biasanya untuk pemula direkomendasikan menggunakan notepad ++ ini. memiliki fitur pewarnaan pada code-code tertentu sehingga akan sedikit memudahkan penggunanya.

## 2. Sublime-Text



Gambar 1.63 Text Editor Sublime

Sublime Text adalah aplikasi editornya para programer web, mendukung berbagai bahasa pemrograman dan mampu menyajikan fitur syntax highlight hampir di semua bahasa pemrogramman didukung oleh sublime text ini. Memiliki banyak fitur untuk mempermudah penggunanya seperti eye catching yaitu tampilan yang menarik dan juga merupakan aplikasi yang ringan.

## 3. Atom



Gambar 1.64 Text Editor Atom

Atom merupakan text editor open source tersedia untuk platform OS X, Linux, dan Windows. Atom ini dibuat oleh GitHub dan diklaim

sebagai text editor yang bisa di-custom dengan mengubah file konfigurasinya. Atom ini mirip dengan Sublime Text, karena memang dibuat dengan menggunakan Sublime Text sebagai referensinya. Atom ini bersifat modular, jadi kamu bisa menginstal plugins tambahan.

#### 4. Vim



Gambar 1.65 Text Editor Vim

Vim atau Vi Improved adalah teks editor terbaik yang sangat powerful. Aplikasi ini memungkinkan kamu untuk melakukan segala sesuatu hanya menggunakan keyboard dan berbekal shortcut. Dengan Vim kamu dapat mengubah teks yang ada di dalam dokumen, memindahkan, menghapus baris, mengubah secara otomatis, dan masih banyak lagi tanpa harus menggunakan mouse.

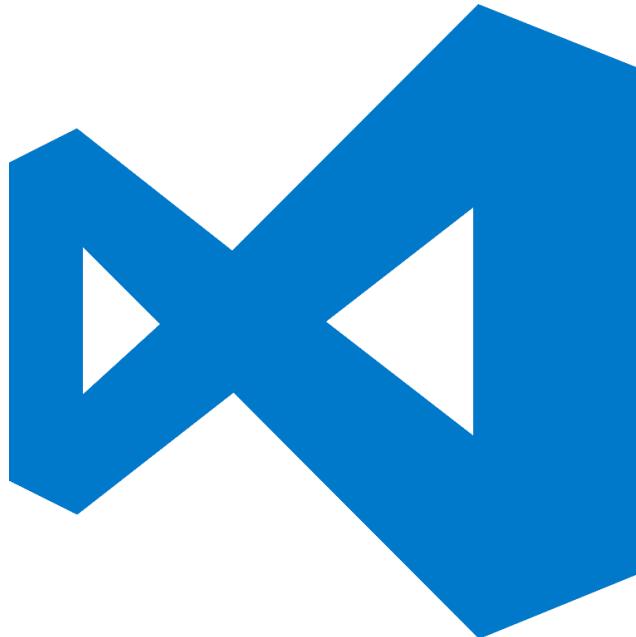
#### 5. Brackets



Gambar 1.66 Text Editor Brackets

Brackets adalah text editor yang secara khusus dikembangkan untuk tujuan web design dan front-end development. Project Brackets ini diusung oleh Adobe secara open source dan dikembangkan secara aktif oleh komunitas web developer.

## 6. Visual Code Studio



Gambar 1.67 Text Editor Visual Code Studio

Visual Code merupakan salah satu text editor yang gratis dan powerful. Visual Code ini menyediakan fitur yang dapat melengkapi baris kode yang Anda tulis secara otomatis. Selain itu, ada banyak sekali fitur tambahan yang dapat membuat Anda nyaman untuk menggunakannya.

Anda dapat menyembunyikan menu dan ikon dengan menggunakan mode Zen. Mode ini mendukung Anda untuk tetap fokus pada aplikasi yang sedang dikembangkan. Untuk menavigasi antara fitur satu dengan yang lain, Anda bisa memanfaatkan keyboard shortcut yang juga tersedia lengkap di Visual Code.

Menariknya, terdapat juga terdapat juga fitur integrasi dengan Git dan fitur debugging yang dapat membantu Anda untuk mengecek kesalahan pada baris kode. Sangat ideal untuk programmer. Meskipun pada awalnya lebih mendukung ke penggunaan bahasa pemrograman C#, Visual Code Studio bisa juga digunakan untuk bahasa pemrograman lainnya.

## 7. Komodo Edit



Gambar 1.68 Text Editor Komodo Edit

Selain itu ada aplikasi lain, yaitu Komodo Edit. Keduanya memiliki fitur-fitur yang cukup lengkap dan juga bisa dipakai diberbagai macam operasi sistem seperti Windows, Linux, dan Mac OS.

Komodo Edit sudah berdiri cukup lama dimana aplikasi ini diperkenalkan pada tahun 2007 yang saat itu digunakan untuk melengkapi IDE berbayar Komodo ActiveState.

Untuk dukungan bahasa pemrograman, tidak perlu khawatir karena Komodo Edit ini mendukung juga bahasa pemrograman tingkat tinggi seperti SQL, CSS, Python, PHP, Ruby, dan lain sebagainya.

## 8. Bluefish



# Bluefish

Gambar 1.69 Text Editor Bluefish

Bluefish adalah text editor multi-platform yang juga dapat digunakan di berbagai sistem operasi seperti Windows, Mac OS, dan Linux. Aplikasi ini lebih optimal di operasi sistem Linux.

Aplikasi ini cukup ringan, Bluefish bisa gunakan untuk menangani ukuran file yang cukup besar dan bisa menjaga kecepatan pemrosesannya tetap stabil. Kita juga dapat memanfaatkan berbagai macam fitur yang tersedia dalam toolbar maupun tab menu, seperti pencarian, format baris kode, dan penambahan tabel. Terdapat juga fitur snippet yang bisa menambah produktivitas.

## 9. Emacs



Gambar 1.70 Text Editor Emacs

Merupakan text editor yang cukup populer bagi pengguna Linux di seluruh seluruh dunia. Aplikasi ini pertama kali dikembangkan pada 1976 oleh GNU Project yang didirikan Richard Stallman.

Ditulis dengan menggunakan Lisp dan bahasa pemrograman C. Meskipun dengan keterbatasan ini, Emacs mempunyai fitur yang cukup banyak seperti tampilan debugger, email, dan berita. Uniknya di dalam aplikasi ini terdapat file manager yang dapat Anda gunakan untuk bermain tetris. Selain itu, Emacs juga mendukung Subversion, bsr, git, hg, dan lainnya.

## 10. Geany



Gambar 1.71 Text Editor Geany

Windows mempunyai Notepad++, Linux mempunyai Geany. Ini adalah text editor alternatif yang dimiliki oleh Linux.

Merupakan text editor yang ringan, sama halnya dengan Notepad++. Geany hanya membutuhkan library GTK+ runtime untuk bisa dijalankan.

Meskipun ringan, ada beberapa fitur Geany yang bisa Anda manfaatkan. Beberapa di antaranya adalah syntax highlighting, code

folding, autocompletion programming, code navigation, dan masih banyak lainnya. Selain itu, aplikasi ini juga mendukung berbagai macam bahasa pemrograman seperti C, Java, PHP, HTML, Python, dan lainnya.

## 11. Light Table



Gambar 1.72 Text Editor Light Table

Light Table merupakan sebuah software teks editor yang dikembangkan oleh Chris Granger dan Robert Attori. Software ini dapat dikatakan sebagai software teks editor yang cukup sederhana pemakaiannya. Dan software ini memiliki debug dan akses penyimpanan yang luas. Sehingga, kita bisa lebih mudah dalam pemakaiannya.

Light Table ini cukup jarang digunakan atau bisa dibilang kurang cocok untuk editor pengembangan. Walaupun begitu, pengembang Light Table ini hingga kini masih terus berusaha meningkatkan performa pada program Light Table secara realtime. Dengan begitu, pengguna akan merasakan efek yang lebih baik saat menuliskan kode.

## **12. UltraEdit**



Gambar 1.73 Text Editor UltraEdit

Ultraedit adalah sebuah software text editor terbaik yang sangat populer dengan performa yang cukup kuat. Dimana Ultra Edit mampu dijalankan hampir di semua sistem operasi seperti MaC Os, Windows, dan Linux. Beberapa fitur yang dimiliki oleh Ultra Text pun juga sama halnya seperti text editor terbaik lainnya seperti halnya unicode support, 64bit file handling, large file handling, disk based text editing, spell checker, multiline find & replace, dan beberapa fitur editing lainnya.

Ultra Edit merupakan software yang dapat diunduh secara bebas, namun, anda perlu membeli lisensinya agar dapat menggunakan semua fitur yang ada di UltraEdit.

## **13. Intype**



Gambar 1.74 Text Editor Intype

InType merupakan salah satu software text editor terbaik yang bisa digunakan di Windows dan Linux. Di mana software ini sangat sederhana tampilannya sehingga memiliki kecepatan loading yang ringan dan cepat. Namun, hingga sampai sekarang software ini masih tersedia versi Alpha.

### 1.9.6 Fitur-Fitur Text Editor

1. **Search and Replace (Cari dan ganti);** Text Editor (Editor Teks) menyediakan fasilitas luas untuk mencari dan mengganti teks, baik dalam kelompok file atau secara interaktif. Editor tingkat lanjut dapat menggunakan ekspresi reguler untuk mencari dan mengedit teks atau kode.
2. **Cut (potong), Copy (salin), dan Paste (tempel);** kebanyakan Text Editor (Editor Teks) menyediakan metode untuk menggandakan dan memindahkan teks di dalam file, atau di antara file.
3. Kemampuan untuk menangani teks yang disandikan UTF-8.
4. **Text Formatting;** Text Editor (Editor Teks) sering menyediakan fitur pemformatan dasar seperti pembungkus baris, indentasi otomatis, pemformatan daftar peluru menggunakan karakter ASCII, pemformatan komentar, penyorotan sintaksis dan sebagainya.
5. **Undo dan redo;** Seperti halnya pengolah kata, Text Editor (Editor Teks) menyediakan cara untuk membatalkan dan mengulang pengeditan terakhir, atau lebih. Seringkali terutama dengan Text Editor (Editor Teks) yang lebih lama hanya ada satu tingkat riwayat edit yang diingat dan secara berturut-turut mengeluarkan perintah undo hanya akan “mengganti” perubahan terakhir. Editor modern atau lebih kompleks biasanya menyediakan sejarah multi-level sehingga mengeluarkan perintah undo berulang kali akan mengembalikan dokumen ke suntingan yang lebih lama secara berturut-turut. Perintah redo terpisah akan menggilir pengeditan “maju” ke arah perubahan terbaru. Jumlah perubahan yang diingat tergantung pada editor dan seringkali dapat dikonfigurasi oleh pengguna.
6. **Definisi makro atau prosedur;** untuk mendefinisikan perintah atau fitur baru sebagai kombinasi dari perintah sebelumnya atau makro lainnya, mungkin dengan parameter yang diteruskan, atau dengan bersarangnya makro.
7. **Pengeditan multi-file;** Kemampuan untuk mengedit banyak file selama sesi edit, mungkin mengingat kursor baris saat ini dari setiap file, untuk memasukkan teks berulang ke dalam setiap file, memindahkan teks di antara file, dan lain sebagainya.

8. **Transformasi data;** Membaca atau menggabungkan konten file teks lain ke dalam file yang sedang diedit. Beberapa Text Editor (Editor Teks) menyediakan cara untuk memasukkan output dari perintah yang dikeluarkan ke shell sistem operasi. Juga, fitur case-shifting dapat diterjemahkan menjadi huruf kecil atau besar.
9. **Pemfilteran;** Beberapa Text Editor (Editor Teks) tingkat lanjut memperbolehkan editor untuk mengirim semua atau sebagian file yang sedang diedit ke utilitas lain dan membaca hasilnya kembali ke file sebagai ganti baris yang “difilter”. Ini, misalnya, berguna untuk menyortir serangkaian garis secara alfabet atau numerik, melakukan perhitungan matematis, indentasi kode sumber, dan sebagainya.
10. **Penyorotan sintaksis;** Menyoroti secara kontekstual kode sumber, bahasa markup, file konfigurasi dan teks lain yang muncul dalam format yang terorganisir atau dapat diprediksi. Editor umumnya memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan warna atau gaya yang digunakan untuk setiap elemen bahasa. Beberapa Text Editor (Editor Teks) juga memungkinkan pengguna untuk menginstal dan menggunakan tema untuk mengubah tampilan dan nuansa dari seluruh antarmuka pengguna editor.
11. **Extensibility;** Text Editor (Editor Teks) yang dimaksudkan untuk digunakan oleh programmer harus menyediakan beberapa mekanisme plugin, atau dapat skrip, sehingga seorang programmer dapat menyesuaikan editor dengan fitur yang diperlukan untuk mengelola proyek perangkat lunak individu, menyesuaikan fungsi atau ikatan kunci untuk bahasa pemrograman tertentu atau sistem kontrol versi, atau sesuai dengan gaya pengkodean tertentu.

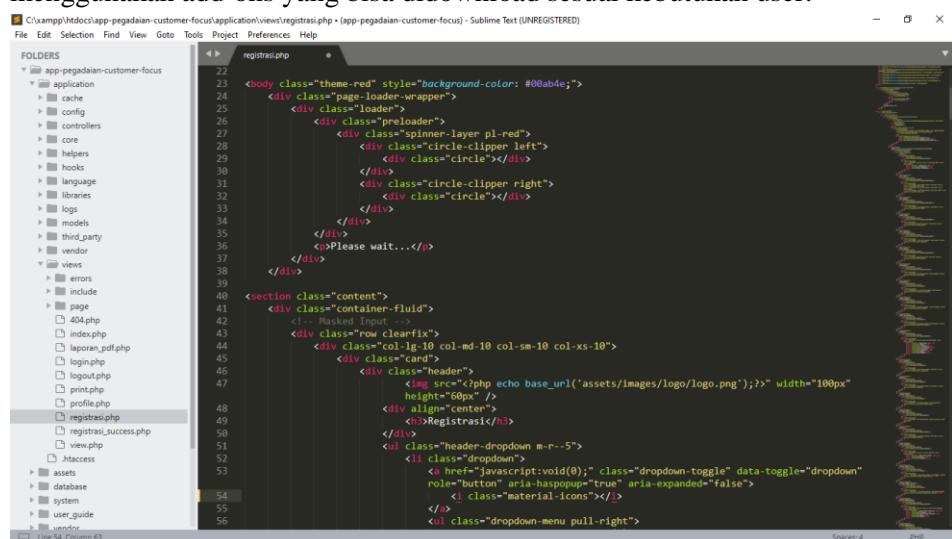
## BAB II PENJELASAN TOOLS, BAHASA PEMOGRAMAN DAN FRAMEWORK YANG DIGUNAKAN

### 2.1 Tools Yang Digunakan

#### 2.1.1 Sublime

Sublime Text adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan diberbagai platform operating system dengan menggunakan teknologi Phyton API. Terciptanya aplikasi ini terinspirasi dari aplikasi Vim, Aplikasi ini sangatlah fleksibel dan powerfull. Fungsionalitas dari aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan sublime-packages. Sublime Text bukanlah aplikasi open source dan juga aplikasi yang dapat digunakan dan didapatkan secara gratis, akan tetapi beberapa fitur pengembangan fungsionalitas (packages) dari aplikasi ini merupakan hasil dari temuan dan mendapat dukungan penuh dari komunitas serta memiliki linsensi aplikasi gratis.

Sublime Text mendukung berbagai bahasa pemrograman dan mampu menyajikan fitur syntax highlight hampir di semua bahasa pemrogramman yang didukung ataupun dikembangkan oleh komunitas seperti; C, C++, C#, CSS, D, Dylan, Erlang, HTML, Groovy, Haskell, Java, JavaScript, LaTeX, Lisp, Lua, Markdown, MATLAB, OCaml, Perl, PHP, Python, R, Ruby, SQL, TCL, Textile and XML. Biasanya bagi bahasa pemrograman yang didukung ataupun belum terdukung secara default dapat lebih dimaksimalkan atau didukung dengan menggunakan add-ons yang bisa didownload sesuai kebutuhan user.



```
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
FOLDERS
app-pegapdian-customer-focus
  application
    cache
    config
    controllers
    core
    helpers
    hooks
    language
    libraries
    logs
    models
    third_party
    vendor
  views
    errors
    include
    page
      404.php
      index.php
      laporan_pdf.php
      login.php
      logout.php
      print.php
      profile.php
      register.php
      register_success.php
      view.php
    .htaccess
  assets
  database
  system
  user_guide
  vendor
register.php
22
23 <body class="theme-red" style="background-color: #00ab4e;">
24   <div class="page-loader-wrapper">
25     <div class="loader">
26       <div class="preloader">
27         <div class="spinner-layer pl-red">
28           <div class="circle-clipper left">
29             <div class="circle"></div>
30           </div>
31           <div class="circle-clipper right">
32             <div class="circle"></div>
33           </div>
34         </div>
35       </div>
36       <p>Please wait...</p>
37     </div>
38   </div>
39
40   <section class="content">
41     <div class="container-fluid">
42       <!-- Masked Input -->
43       <div class="row clearfix">
44         <div class="col-lg-10 col-md-10 col-sm-10 col-xs-10">
45           <div class="row">
46             <div class="col-12">
47               <div class="header">
48                 
50                 <div align="center">
51                   <h3>Registrasi</h3>
52                 </div>
53                 <ul class="header-dropdown m-r--5">
54                   <li class="dropdown">
55                     <a href="javascript:void(0);"
56                       class="dropdown-toggle" data-toggle="dropdown"
57                       role="button" aria-haspopup="true" aria-expanded="false">
58                       <i class="material-icons"></i>
59                     </a>
60                     <ul class="dropdown-menu pull-right">
```

Gambar 2.1 Sublime Text 3

Berikut beberapa fitur yang diunggulkan dari aplikasi Sublime Text:

**a. Goto Anything**

Fitur yang sangat membantu dalam membuka file ataupun menjelajahi isi dari file hanya dengan beberapa keystrokes.

**b. Multiple Selections**

Fitur ini memungkinkan user untuk mengubah secara interaktif banyak baris sekaligus, mengubah nama variabel dengan mudah, dan memanipulasi file lebih cepat dari sebelumnya.

**c. Command Pallete**

Dengan hanya beberapa keystrokes, user dapat dengan cepat mencari fungsi yang diinginkan, tanpa harus menavigasi melalui menu.

**d. Distraction Free Mode**

Bila user memerlukan fokus penuh pada aplikasi ini, fitur ini dapat membantu user dengan memberikan tampilan layar penuh.

**e. Split Editing**

Dapatkan hasil yang maksimal dari monitor layar lebar dengan dukungan editing perpecahan. Mengedit sisi file dengan sisi, atau mengedit dua lokasi di satu file. Anda dapat mengedit dengan banyak baris dan kolom yang user inginkan.

**f. Instant Project Switch**

Menangkap semua file yang dimasukkan kedalam project pada aplikasi ini. Terintegrasi dengan fitur Goto Anything untuk menjelajahi semua file yang ada ataupun untuk beralih ke file dalam project lainnya dengan cepat.

**g. Plugin API**

Dilengkapi dengan plugin API berbasis Phyton sehingga membuat aplikasi ini sangat tangguh.

**h. Customize Anything**

Aplikasi ini memberikan user fleksibilitas dalam hal pengaturan fungsional dalam aplikasi ini.

**i. Cross Platform**

Aplikasi ini dapat berjalan hampir disemua operating system modern seperti Windows, OS X, dan Linux based operating system.

## **2.2 Bahasa Pemrograman**

### **2.2.1 PHP**

Hypertext Preprocessor atau di singkat PHP adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat web dinamis, walau bisa juga digunakan untuk membuat program lain. Tentunya bahasa pemrograman PHP

berbeda dengan HTML, pada PHP Script/kode yang di buat tidak dapat di tampilkan pada halaman/muka website begitu saja, tapi harus diproses terlebih dahulu oleh web server lalu di tampilkan dalam bentuk halaman website di web browser, Script PHP juga dapat di sisipkan pada HTML dan script PHP selalu diawali dengan <?php dan di akhiri dengan ?>. Manajamen database yang biasanya digunakan untuk pemerograman PHP misalnya seperti MySQL, tapi ada juga yang menggunakan Oracle, Microsoft Access, dan lain-lain. PHP disebut juga sebagai bahasa pemerograman script server side, karena PHP di proses pada komputer server.

Tepatnya tahun 1995, Rasmus Lerdorf mengembangkan bahasa pemerograman PHP, dan saat ini dikelola oleh The PHP Group. Selain digunakan untuk pemerograman web dinamis PHP juga dapat di gunakan untuk membangun sebuah CMS. (Baca juga: Pengertian Web Dinamis Dilengkapi Contohnya).

Berikut beberapa kelebihan bahasa pemerograman PHP, misalnya:

- a. Banyaknya web server yang mendukung bahasa pemerograman PHP sehingga konfigurasinya semakin mudah. Beberapa web server misalnya Apache, IIS, Xitami, Nginx, dan Lain-Lain.
- b. Pengembangan bahasa pemerograman PHP tergolong lebih mudah, karena banyak developer yang membantu mengembangkannya maupun menggunakan.
- c. Relatif mudah untuk dipahami, karena sekarang ini banyak sekali tersebar materi-materi/referensi untuk mempelajari PHP.
- d. Bahasa pemerograman PHP juga dapat di sisipkan kedalam HTML.
- e. Cocok digunakan untuk pemerograman web dinamis, walau bisa juga untuk membuat program komputer lainnya.
- f. PHP merupakan bahasa pemerograman bersifat Open Source, sehingga dapat di gunakan di banyak sistem operasi komputer dan tentunya gratis.

## 2.3 Framework

### 2.3.1 CodeIgniter

Codeigniter adalah framework yang dibuat berdasarkan design pattern model view controller atau biasa disingkat MVC. Design Pattern adalah kumpulan penjelasan mengenai metode-metode bagaimana cara menyelesaikan suatu masalah yang umum ditemui dalam proses perancangan perangkat lunak (Software Design). Design pattern merupakan petunjuk bagaimana cara menyelesaikan suatu masalah di seputar dunia software design.

MVC adalah sebuah metode pendekatan yang ditempuh untuk memisahkan aplikasi menjadi tiga bagian, yaitu:

a) Model

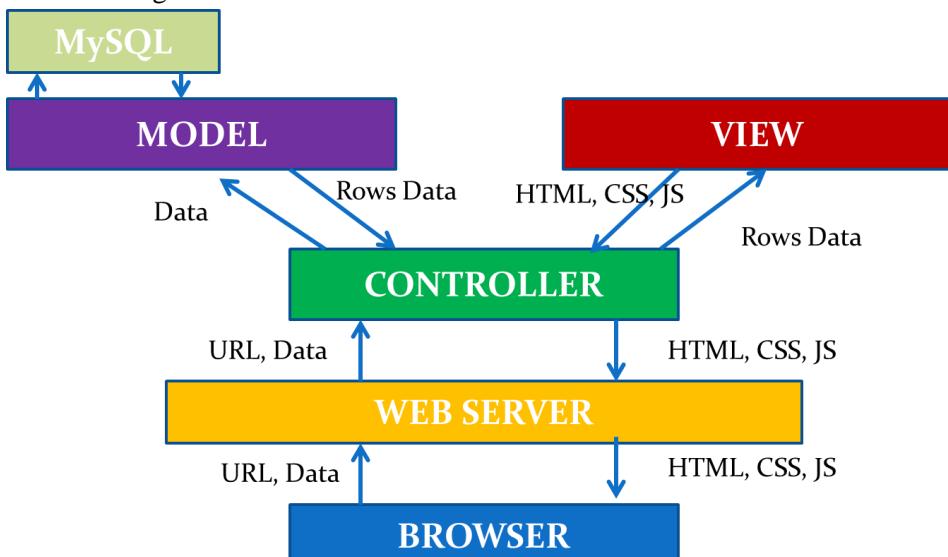
Model berfungsi untuk merepresentasikan data yang digunakan aplikasi. Contoh data misalnya database, RSS, atau data yang diperoleh dari pemanggilan API, dan aksi yang melibatkan operasi Create, Read, Update, dan Delete (CRUD) data.

b) View

View adalah informasi yang ditampilkan kepada user melalui browser. Biasanya berupa file HTML atau kode PHP yang menyusun template untuk sebuah website. Pada codeigniter, view dapat berupa bagian-bagian sebuah halaman, template atau jenis lain dari halaman atau template

c) Controller

Controller adalah business logic yang bertugas sebagai jembatan antara Model dan View. Controller akan merespon HTTP request yang datang dari user (melalui browser), dari request ini controller akan menentukan apa yang harus dilakukan. Jika diperlukan, controller akan memanggil model untuk mengolah data, kemudian akan memanggil view yang sesuai untuk menampilkan data hasil olahan model dan akhirnya mengirim kembali halaman hasil olah data ke browser.

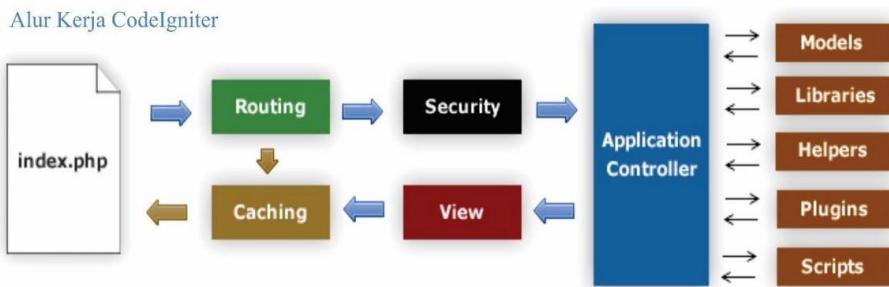


Gambar 2.2 MVC

CodeIgniter dikembangkan oleh Rick Ellis dengan versi awal yang dirilis 28 Februari 2006. Hingga saat ini telah banyak versi CodeIgniter yang terus berkembang dengan penambahan fitur baru dari versi-versi sebelumnya. Versi terbaru CodeIgniter sendiri adalah versi 2.2. CodeIgniter merupakan framework

aplikasi web yang open source untuk bahasa pemrograman PHP. CodeIgniter memiliki berbagai fitur yang membuatnya berbeda dengan framework-framework PHP lainnya. Dokumentasi untuk framework ini sangat lengkap yang mencakup seluruh aspek dalam framework.

Suatu proses data mengalir pada sistem yang menggunakan framework CodeIgniter dapat diilustrasikan pada gambar berikut:



Gambar 2.3 Alur Kerja Aplikasi Menggunakan Framework CodeIgniter

- a. **Index.php** berfungsi sebagai front controller, menginisialisasi base resource untuk menjalankan CodeIgniter.
- b. **Router** memeriksa HTTP request untuk menentukan apa yang harus dilakukan dengannya.
- c. Jika **Cache** aktif maka hasilnya akan langsung dikirimkan ke browser dengan mengabaikan aliran data normal.
- d. **Security** sebelum controller dimuat, HTTP request dan data yang dikirimkan user akan difilter untuk keamanan.
- e. **Controller** membuat model, core libraries, plugins, helper, dan semua resouce yang diperlukan untuk memproses reuest.
- f. Akhirnya **View** yang dihasilkan akan dikirim ke browser. Jika cache aktif maka View akan disimpan sebagai cache dahulu sehingga para request berikutnya langsung ditampilkan

## BAB III INSTALASI TOOLS YANG DIGUNAKAN DAN CARA MENJALANKAN

### 3.1 Instalasi Tools Yang Digunakan

#### 3.1.1 Instalasi XAMPP

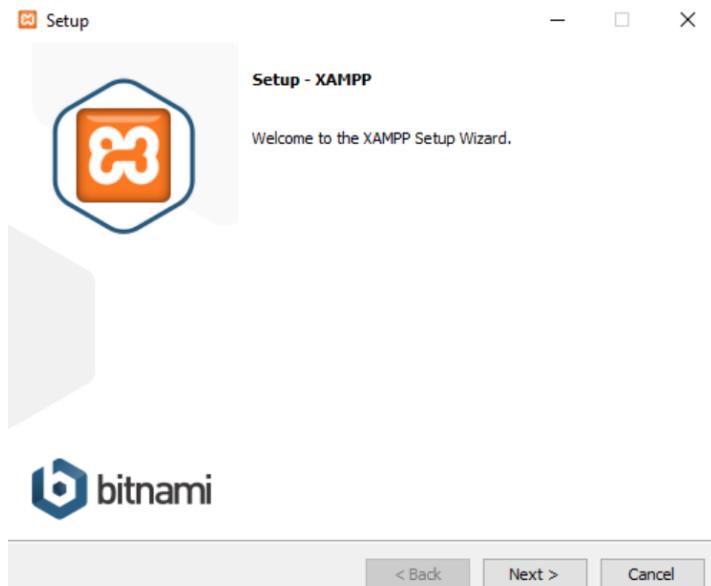
Berikut panduan instalasi XAMPP selengkapnya:

1. Anda harus menyiapkan file XAMPP terlebih dahulu dengan cara mengunduh lewat link berikut ini  
<https://www.apachefriends.org/index.html>



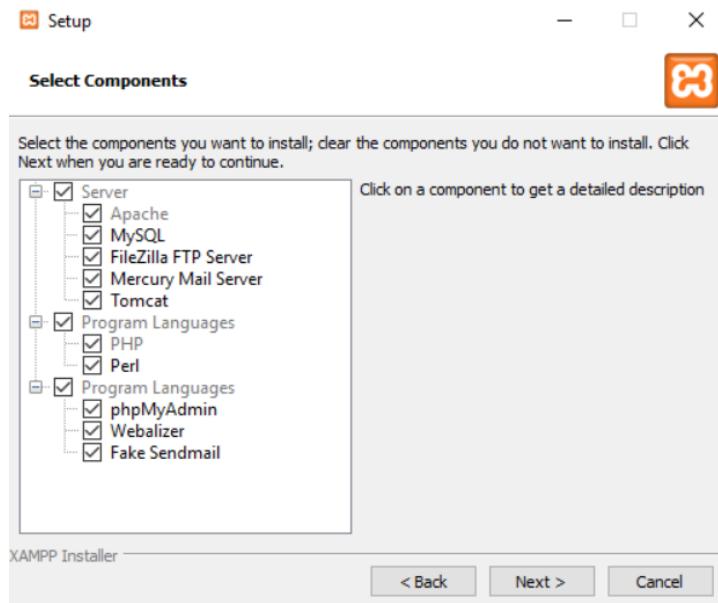
Gambar 3.1 Halaman Download Aplikasi XAMPP

2. Setelah file berhasil didownload dengan sempurna langkah selanjutnya adalah menyiapkan space/ruang harddisk di laptop atau komputer dengan minimal masih menyisakan ROM sebesar 1GB guna menampung gambar, teks, video, dan dokumen website.
3. Jalankan file **xampp-windows-x64-7.4.1-1-VC15-installer** atau versi lainnya yang lebih mutakhir.
4. Akan ada jendela baru yang terbuka sebagai indikasi dimulainya proses instalasi. Pada proses ini Anda akan diminta untuk memilih bahasa Indonesia atau English, pilih saja yang bahasa Indonesia kemudian klik next.



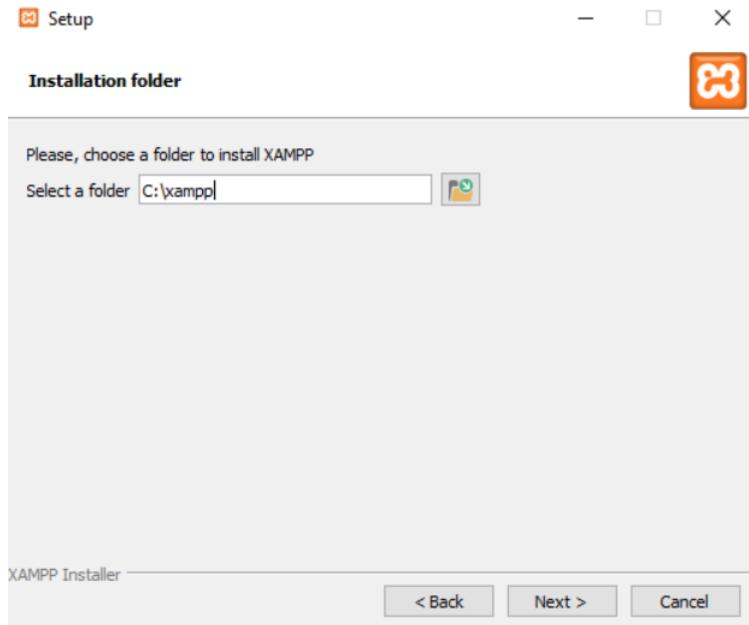
Gambar 3.2 Langkah Pertama Install Xampp

5. Setelah itu, Anda akan diminta untuk memilih komponen yang akan digunakan. Standar untuk server web berbasis CMS WordPress menggunakan MySQL, FileZilla FTP server, dan Apache, sedangkan dari bahasa pemrograman bisa menceklist pilihan phpMyAdmin, PHP, dan Perl. Kemudian klik next.



Gambar 3.3 Langkah Selanjutnya Install Xampp

6. Pada tahap ini kita diminta untuk memilih lokasi file XAMPP yang akan diinstal, gunakan saja pengaturan default lalu klik next/install.



Gambar 3.4 Menentukan Lokasi File Disimpan

7. Tunggu beberapa menit sampai proses instalasi XAMPP selesai yang ditandai dengan bar progress seluruhnya berubah menjadi warna hijau.



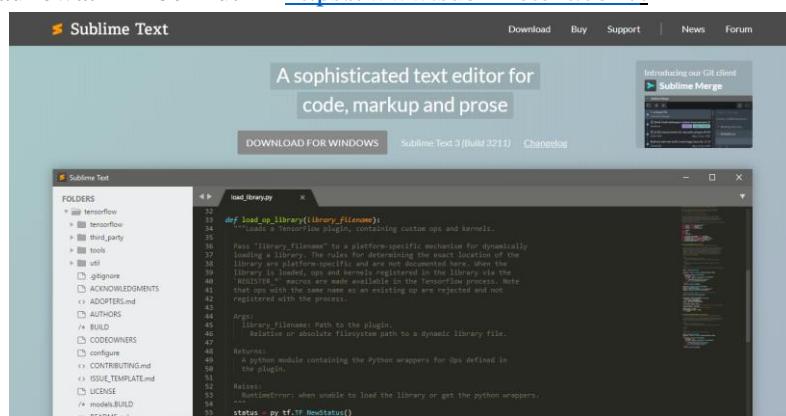
Gambar 3.5 Proses Install XAMPP

8. Anda sudah bisa menjalankan program XAMPP di laptop atau PC Windows untuk membuat website secara offline menggunakan localhost.

### 3.1.2 Intalasi Sublime

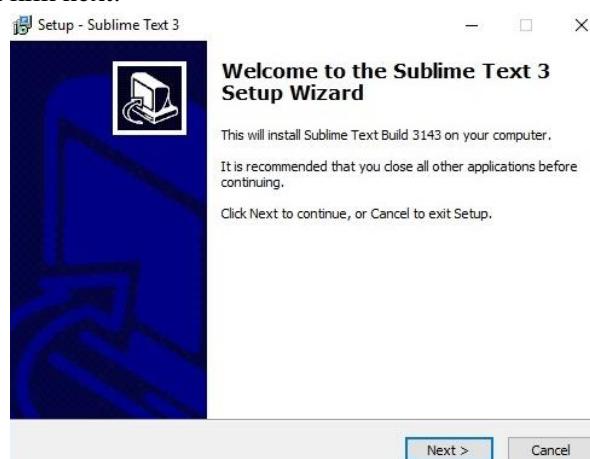
Sublime merupakan sebuah software text editor yang digunakan oleh programmer untuk membuat aplikasi. Misalnya kita mau membuat aplikasi berbasis web maka yang butuhkan sebuah text editor untuk mengedit kode. Langsung saja untuk cara menginstal sublime maka ikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Anda harus menyiapkan file Sublime terlebih dahulu dengan cara mengunduh download terlebih dahulu file .exe di situs resminya sublime atau lewat link berikut ini <https://www.sublimetext.com/>.



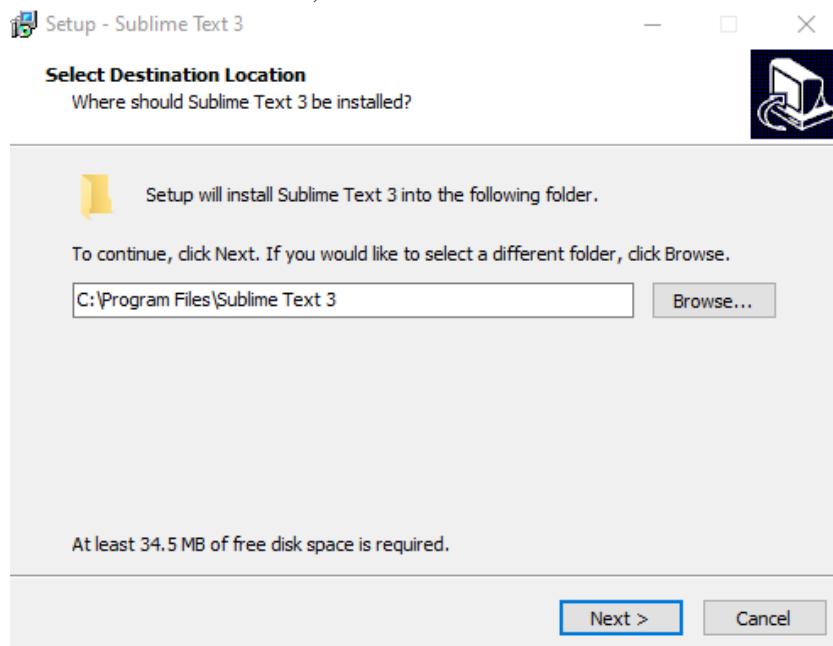
Gambar 3.6 Halaman Download Aplikasi Sublime

2. Setelah download selesai maka double klik file .exe pada hasil download tadi.
3. Kemudian klik next.



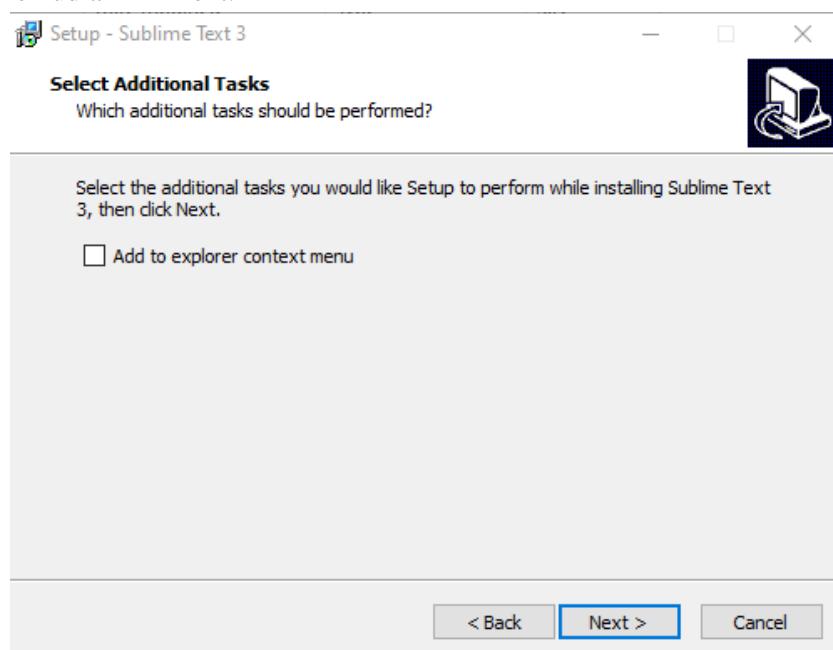
Gambar 3.7 Langkah Pertama Install Sublime

4. Pilih folder untuk instalasi, kemudian klik next.



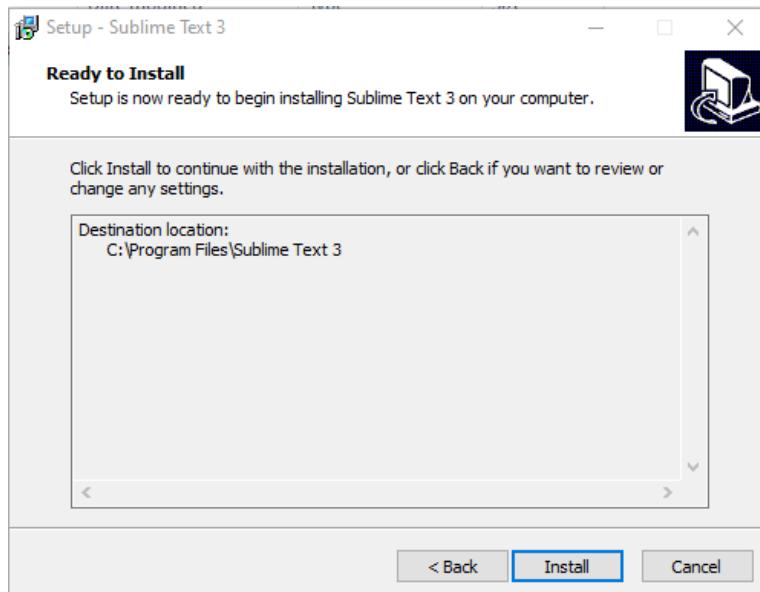
Gambar 3.8 Langkah Kedua Install Sublime

5. Centang apabila kamu ingin memunculkan sublime di menu windows, kemudian klik next.



Gambar 3.9 Langkah Ketiga Install Sublime

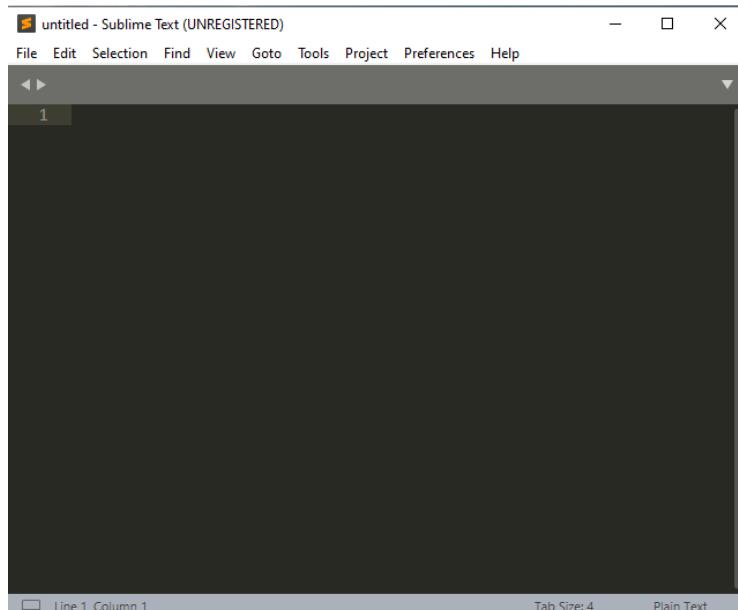
6. Klik install.



Gambar 3.10 Langkah Selanjutnya Install Sublime

7. Kemudian tunggu sampai proses install selesai.

8. Sublime siap untuk membuat aplikasi.



Gambar 3.11 Tampilan Default Sublime Text 3

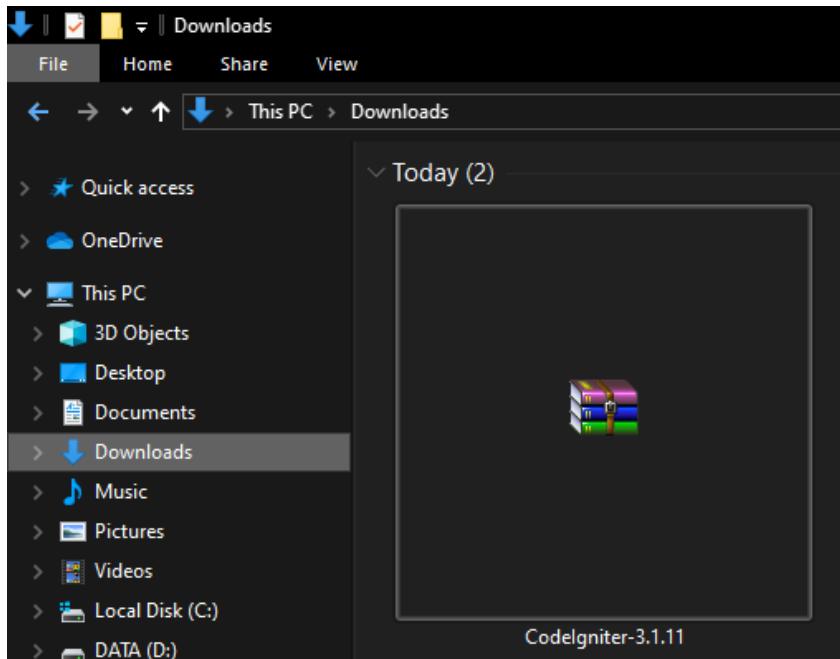
### 3.1.3 Intalasi CodeIgniter

1. Download Package codeigniter pada situs resminya atau lewat link berikut ini <https://codeigniter.com/>.



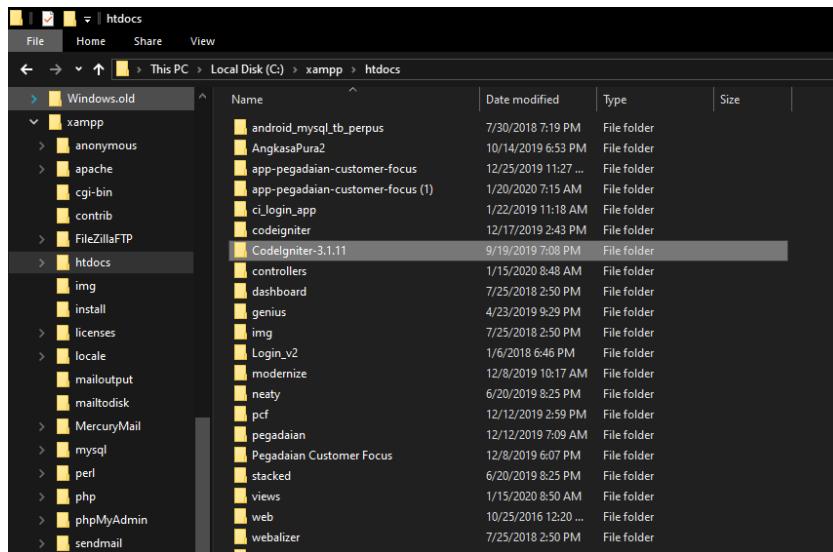
Gambar 3.12 Halaman Halaman Download Aplikasi CodeIgniter

2. Jika berhasil akan maka akan ada di folder download.



Gambar 3.13 Hasil Download CodeIgniter

3. Setelah itu extract file codeigniter pada direktori C:\xampp\htdocs.



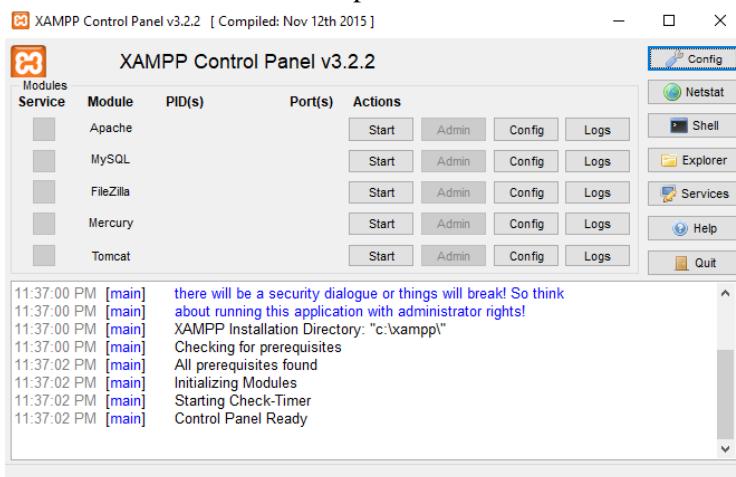
Gambar 3.14 Hasil Extract File Codeigniter

4. CodeIgniter pun sudah dapat digunakan.

## 3.2 Cara Menjalankan Tools Yang Digunakan

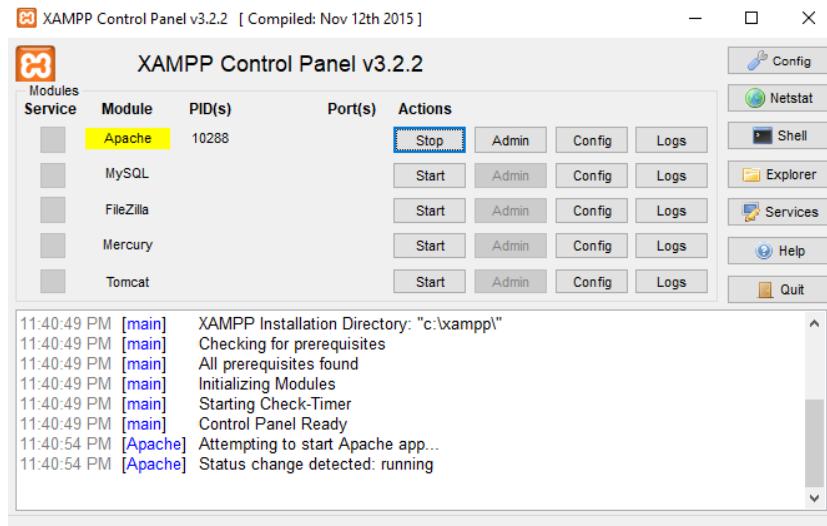
### 3.2.1 Cara Menjalankan XAMPP

1. Setelah berhasil menginstall XAMPP pada tahap sebelumnya, kali ini saya akan menjelaskan bagaimana cara menjalankan XAMPP agar bisa digunakan sebagai web server.
2. Untuk menjalankan program sederhana, kalian hanya perlu mengaktifkan modul Apache dan MySQL.
3. Buka aplikasi XAMPP.
4. Jika sudah terbuka akan terlihat seperti ini.



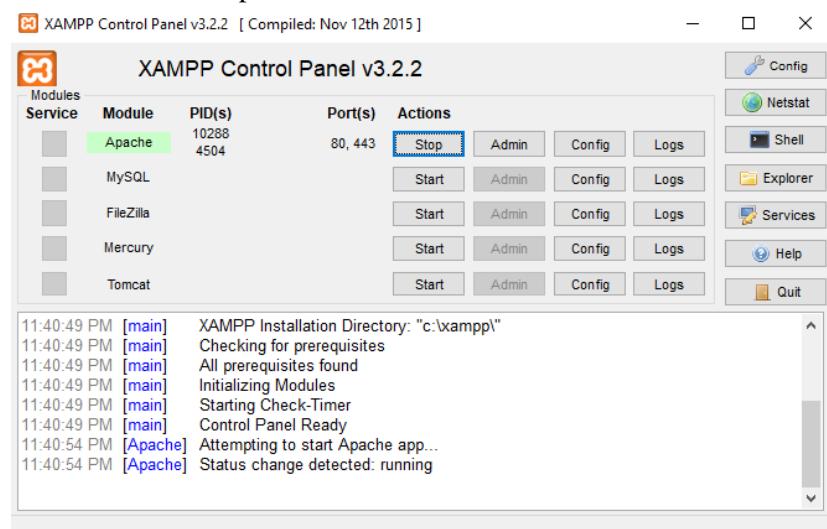
Gambar 3.15 Tampilan Apikasi XAMPP

5. Lalu klik tombol start untuk menjalankan modul Apache terlebih dahulu.



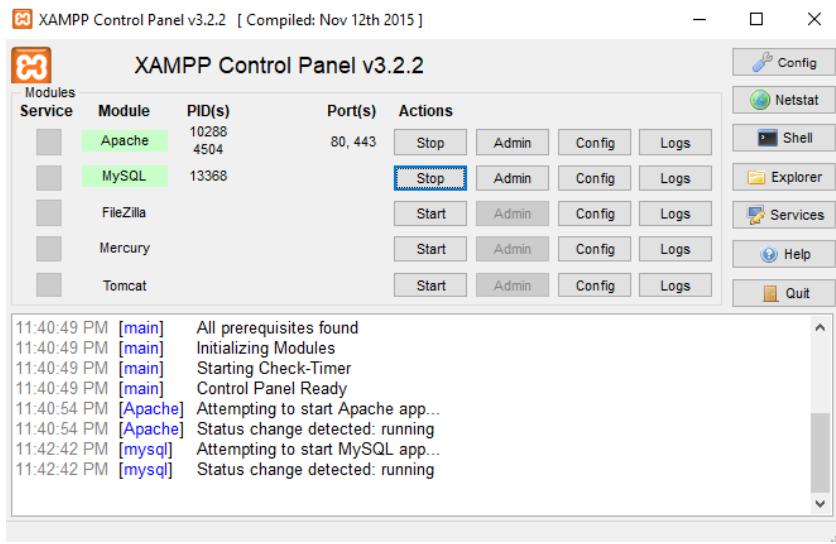
Gambar 3.16 Proses Menjalankan Modul Apache

6. Jika berhasil akan seperti ini.



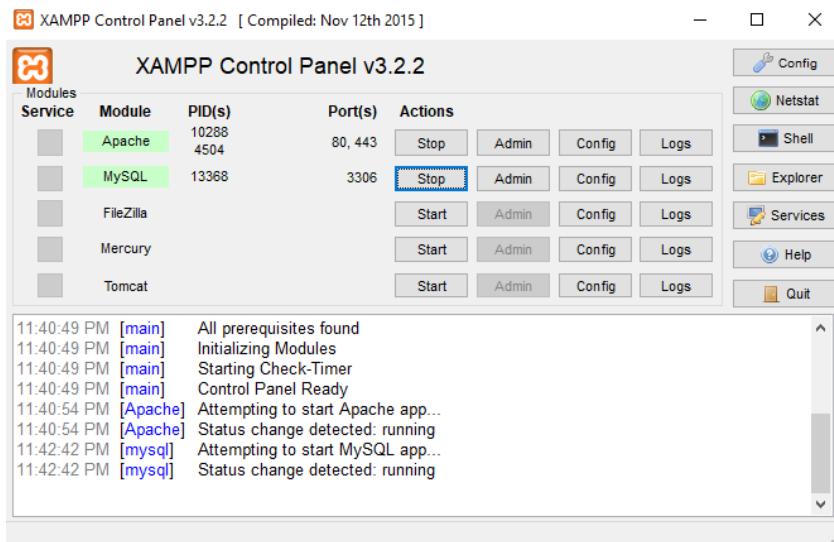
Gambar 3.17 Hasil Menjalankan Modul Apache

7. Lalu klik tombol start untuk menjalankan modul MySQL.



Gambar 3.18 Proses Menjalankan Modul MySQL

8. Jika berhasil lagi akan seperti ini.



Gambar 3.19 Hasil Menjalankan Modul MySQL

9. Sekarang bukalah browser kesukaan Anda, dan coba ketikkan <http://localhost/dashboard>. Jika instalasi berhasil maka muncul tampilan seperti gambar di bawah ini.



## Welcome to XAMPP for Windows 5.6.24

You have successfully installed XAMPP on this system! Now you can start using Apache, MariaDB, PHP and other components. You can find more info in the FAQs section or check the HOW-TO Guides for getting started with PHP applications.

Start the XAMPP Control Panel to check the server status.

### Community

XAMPP has been around for more than 10 years – there is a huge community behind it. You can get involved by joining our Forums, adding yourself to the Mailing List, and liking us on Facebook, following our exploits on Twitter, or adding us to your Google+ circles.

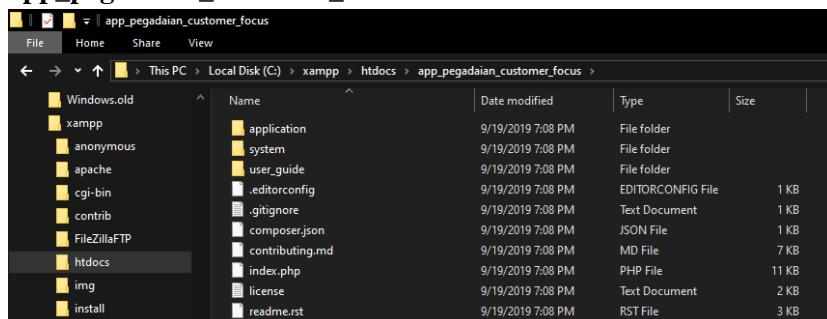
Contribute to XAMPP translation at [translate.apachefriends.org](http://translate.apachefriends.org).

Can you help translate XAMPP for other community members? We need your help to translate XAMPP into different languages. We

Gambar 3.20 Halaman Welcome to XAMPP

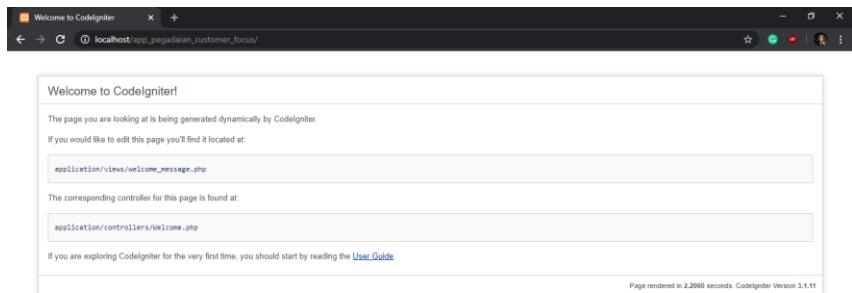
### 3.2.2 Cara Menjalankan CodeIgniter

1. Dari Tahap penginstalan, lalu ubah folder Codeigniter menjadi sesuai keinginan kita. Disini saya akan ubah folder codeigniter tersebut menjadi app\_pegawai\_customer\_focus.



Gambar 3.21 Ubah Nama Folder

2. Setelah itu, sekarang kita coba akses folder tersebut melalui browser.
3. Jangan lupa untuk menyalakan XAMPP terlebih dahulu.
4. Lalu akses dengan url **http://localhost/nama\_folder\_project** pada tutorial kali ini saya beri nama dengan app\_pegawai\_customer\_focus.
5. Jika sudah tampil halaman Welcome Codeigniter, itu artinya anda telah berhasil dalam melakukan instalasi codeigniter.



Gambar 3.22 Halaman Welcome to CodeIgniter

## BAB IV PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI

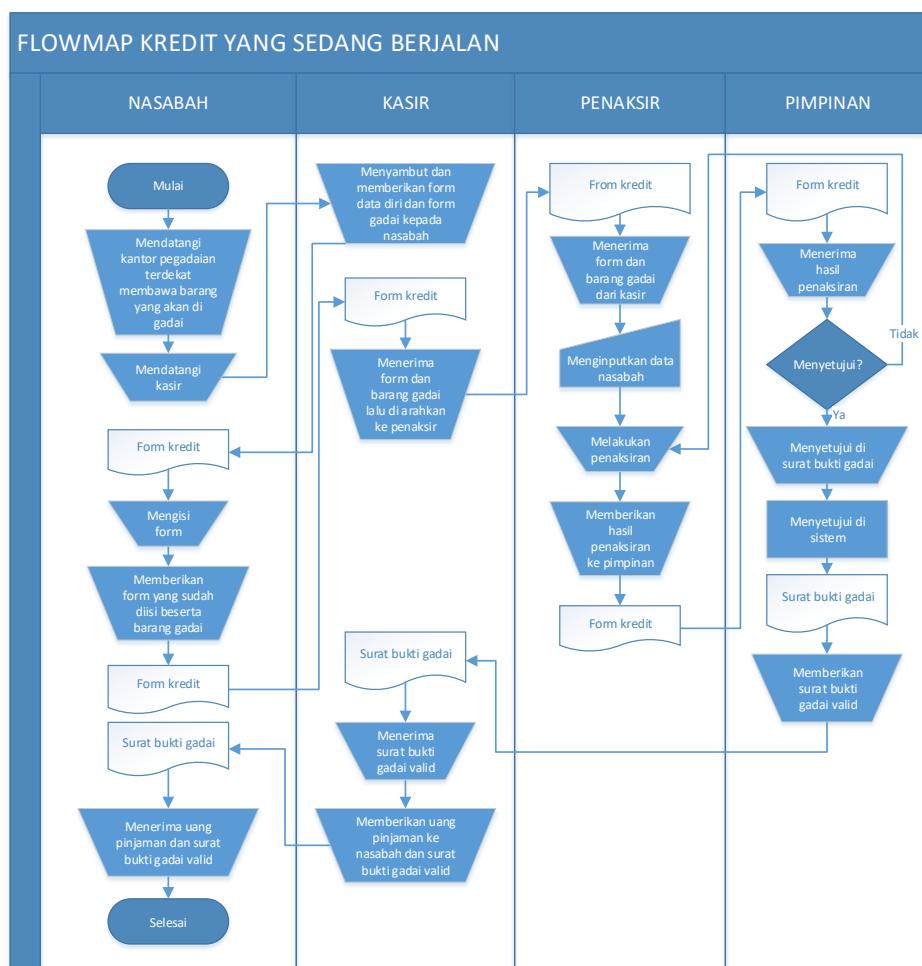
### 4.1 Perancangan

#### 4.1.1 Perancangan Aplikasi

Dalam membangun suatu program sangat diperlukan suatu perancangan aplikasi, supaya aplikasi yang di buat sesuai dengan yang di inginkan, maka dari itu diperlukan suatu perancangan sistem seperti berikut:

##### 4.1.1.1 Analisis Sistem Berjalan

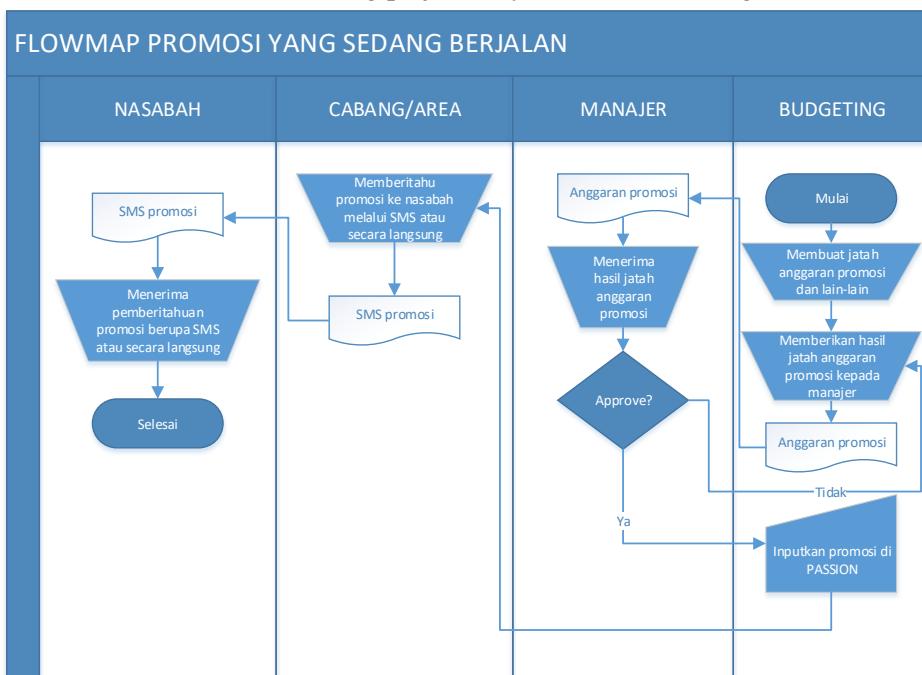
Analisis ini merupakan penggambaran proses yang sedang berjalan. Proses yang ada yaitu kredit, promosi, pemberitahuan jatuh tempo kredit secara manual.



Gambar 4.1 Flowmap Kredit yang berjalan

Keterangan:

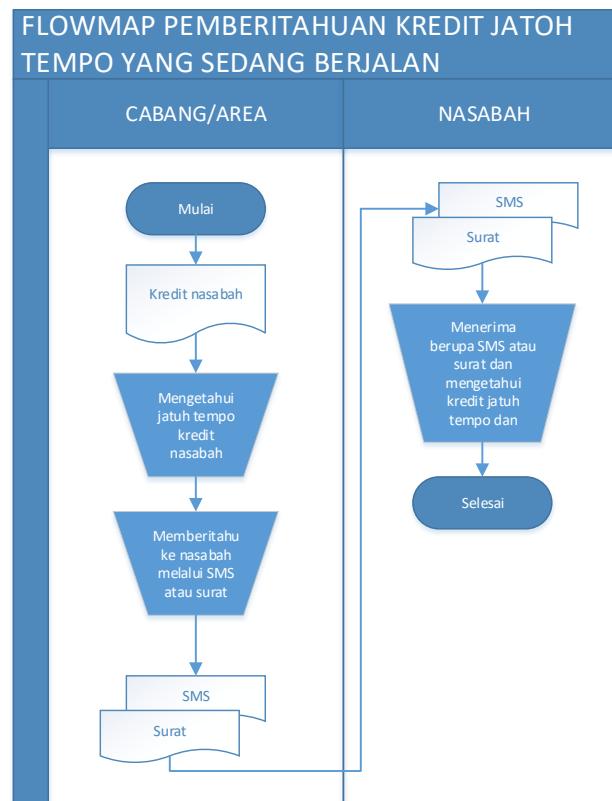
- 1) Nasabah mendatangi cabang/area/outlet pegadaian terdekat dengan membawa barang gadai serta data diri.
- 2) Nasabah mendatangi kasir.
- 3) Lalu kasir akan menyambut nasabah tersebut dan memberikan form data diri dan data gadainya.
- 4) Lalu nasabah mengisi form tersebut kan megasikhannya kembali ke kasir.
- 5) Lalu kasir akan mengasihkan data dan barangnya ke penaksir.
- 6) Penaksir menerima dan menginputkan data nasabah lalu mulai menaksirkan barang gadainya.
- 7) Kemudian hasilnya di berikan ke pimpinan apakah di setujui atau tidak.
- 8) Jika tidak balik lagi ke penaksir, jika iya pimpinan menyetujui di sistem serta di surat bukti gadai.
- 9) Surat bukti gadai itu pun ke kasir untuk pencairan .
- 10) Lalu kasir memberikan uang pinjaman serta surat bukti gadai ke nasabah.
- 11) Nasabah menerima uang pinjamannya serta surat bukti gadai.



Gambar 4.2 Flowmap Promosi yang berjalan

Keterangan:

- 1) Budgeting membuat jatah anggaran promosi dan membuat promosi-promosi.
- 2) Lalu budgeting mengajukan ke manajer.
- 3) Manajer menerimanya.
- 4) Jika manajer tidak menyetujui anggaran tersebut maka balik lagi ke budgeting, jika menyetujui budgeting menginputkan ke PASSION.
- 5) Lalu petugas di cabang/area/outlet mengetahui adanya promosi lalu mengasih tau ke nasabah melalui SMS atau secara langsung.
- 6) Nasabah jadi mengetahui promosi-promosi yang ada.

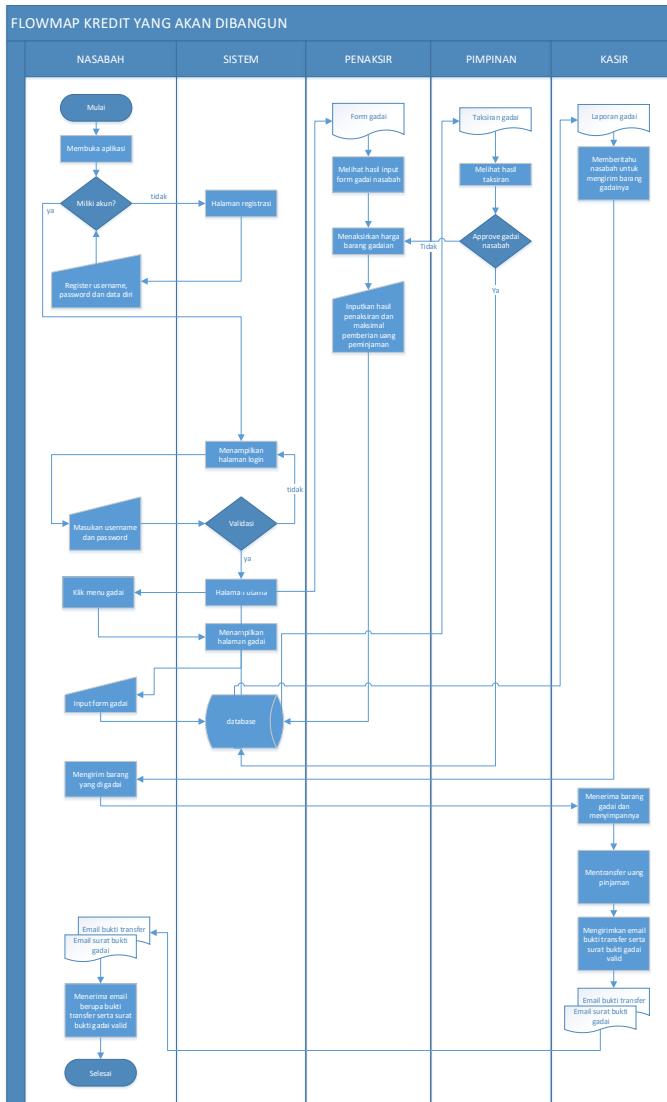


Gambar 4.3 Flowmap Pemberitahuan Kredit Jatuh Tempo yang berjalan  
Keterangan:

- 1) Petugas di cabang/area/outlet mengetahui tanggal jatuh tempo kredit nasabah.
- 2) Lalu petugas memberitahu kepada nasabah melalui SMS atau surat.
- 3) Dan nasabah menerima pemberitahuan tersebut dari SMS atau surat.

#### 4.1.1.2 Analisis Sistem yang Akan Dibangun

Analisis ini merupakan penggambaran proses yang akan dibangun. Proses yang ada yaitu kredit, promosi, pemberitahuan jatuh tempo kredit.

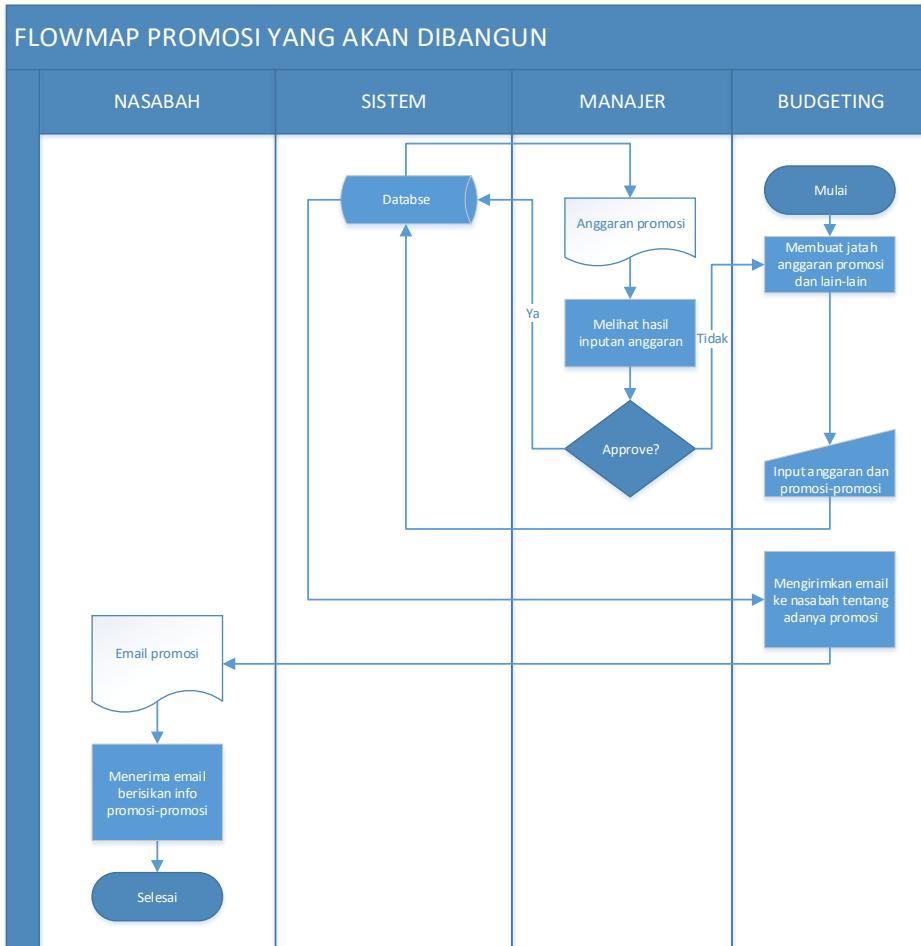


Gambar 4.4 Flowmap Kredit yang akan dibangun

Keterangan:

- 1) Nasabah membuka aplikasi Pegadaian Customer Focus.
- 2) Jika nasabah belum memiliki akun maka nasabah harus registrasi.
- 3) Jika sudah nasabah memasukan username dan password.
- 4) Lalu aplikasi akan menampilkan halaman utama.
- 5) Lalu nasabah mengklik menu gadai.

- 6) Jika ingin menggadaikan barang isi form gadai.
- 7) Lalu penaksir akan menaksirkan dan mengisi berapa harga taksirsannya.
- 8) Kemudian dilihat oleh pimpinan apakah di setujui atau tidak.
- 9) Jika tidak balik lagi ke penaksir, jika iya pimpinan menyetujui di sistem.
- 10) Lalu kasir memberitahu nasabah untuk mengirim barang gadai.
- 11) Nasabah mengirim barang gadai.
- 12) Barang sudah di terima, lalu kasir mentransfer uang kepada nasabah.



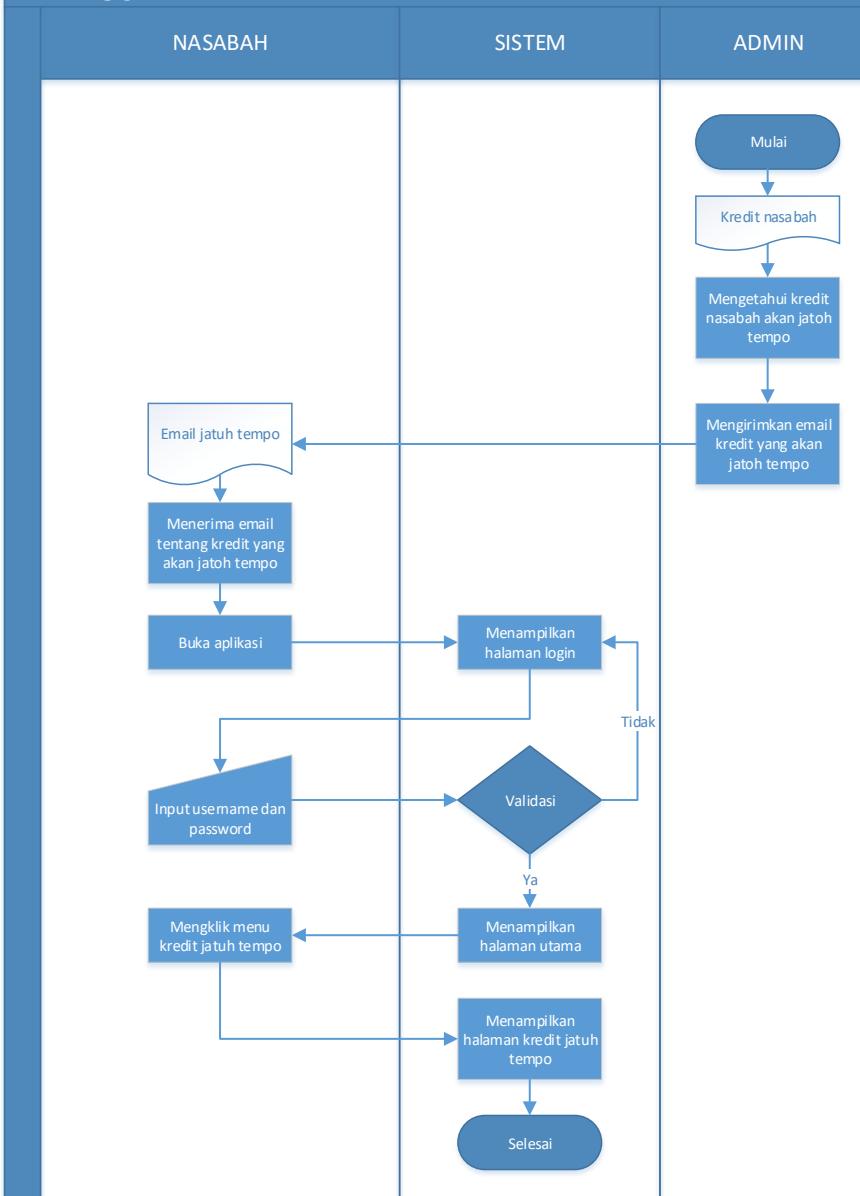
Gambar 4.5 Promosi yang akan dibangun

Keterangan:

- 1) Budgeting membuat jatah anggaran promosi dan membuat promosi-promosi.
- 2) Lalu budgeting menginputkannya.
- 3) Manajer melihat hasil inputannya apakah di setujui atau tidak.

- 4) Jika manajer tidak menyetujui anggaran tersebut maka balik lagi ke budgeting, jika menyetujui budgeting mengirimkan email pemberitahuan bahwa adanya promosi.
- 5) Nasabah jadi mengetahui promosi-promosi yang ada.

#### FLOWMAP PEMBERITAHUAN KREDIT JATOH TEMPO YANG AKAN DIBANGUN



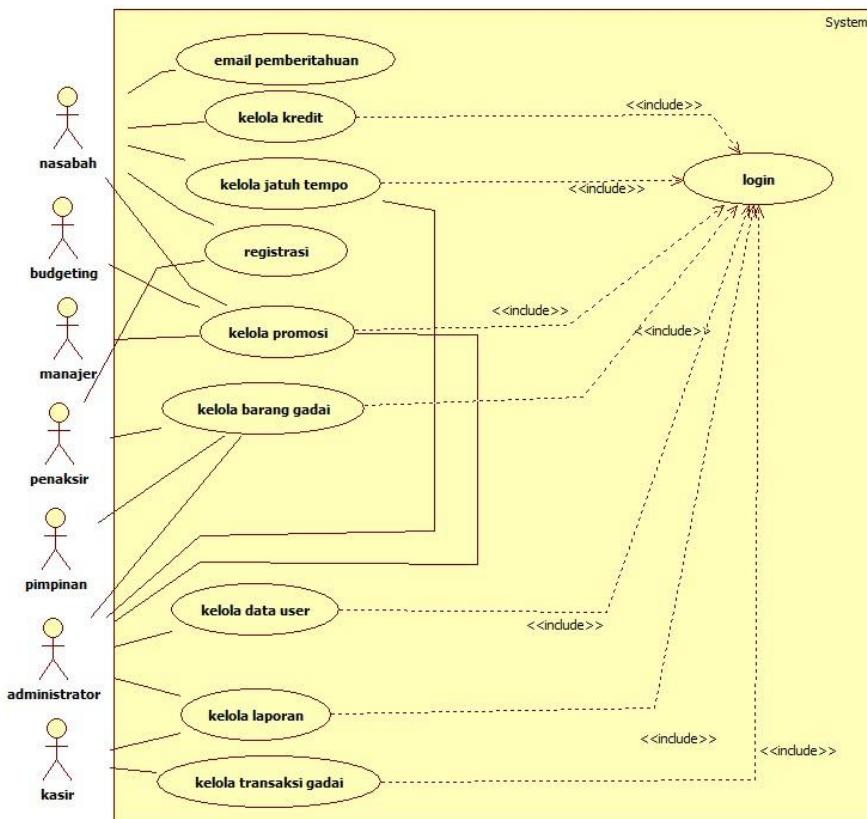
Gambar 4.6 Flowmap Pemberitahuan Kredit Jatuh Tempo yang akan dibangun

Keterangan:

- 1) Admin mengetahui jatuh tempo nasabah.
- 2) Lalu admin mengirimkan email ke nasabah memberitahu bahwa kreditnya jatuh tempo.
- 3) Nasabah menerima email kredit jatuh tempo.
- 4) Lalu nasabah membuka aplikasi dan melalukan login.
- 5) Setelah login berhasil lalu nasabah mengklik menu kredit jatuh tempo dan akan menampilkan kredit yang jatuh tempo.

#### 4.1.1.3 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk tingkah laku sistem informasi yang dibuat. Use case diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang dibuat. Secara kasar, use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi itu. Syarat penamaan use case nama didefinisikan sesederhana mungkin dan dapat dipahami.



Gambar 4.7 Use Case Diagram

Tabel 4.1 Defenisi Use Case

No.	No Definisi	Nama Use Case	Keterangan
1.	UC-01	Login	Aktor melakukan login pada aplikasi Pegadaian Customer Focus.
2.	UC-02	Registrasi	Aktor melakukan resgistasi untuk dapat melakukan login pada aplikasi Pegadaian Customer Focus.
3.	UC-03	Kelola Kredit	Aktor dapat melihat data kredit dan menambah kredit.
4.	UC-04	Kelola Jatuh Tempo	Aktor dapat mengetahui jikalau kredit sudah jatuh tempo dan mengirim email jatuh tempo.
5.	UC-05	Email Pemberitahuan	Aktor dapat menerima email pemberitahuan.
6.	UC-06	Kelola Promosi	Aktor dapat melihat, menambahkan, menyetujui dan menolak data promosi.
7.	UC-7	Kelola Barang Gadai	Aktor dapat menaksirkan harga, menyetujui dan menolak data barang dagai.
8.	UC-8	Kelola Transaksi Gadai	Aktor dapat melihat, mengupload surat serta bukti transfer dan mengirim email transaksi gadai.
9.	UC-9	Kelola Laporan	Aktor dapat mencetak laporan.
10.	UC-10	Kelola Data User	Aktor dapat menambah, mengubah dan menghapus data user.

Tabel 4.2 Defenisi Aktor

No.	Aktor	Keterangan
1.	Nasabah	Nasabah adalah yang dapat melakukan gadai, mengetahui kredit gadai dan promosi.
2.	Budgeting	Budgeting adalah yang membuat anggaran promosi serta menyebarkannya ke Nasabah.
3.	Manajer	Manajer adalah yang menyetujui atau tidaknya anggaran promosi yang di buat oleh Budgeting.
4.	Penaksir	Penaksir adalah yang menaksirkan harga barang yang akan di gadai oleh Nasabah.
5.	Pimpinan	Pimpinan adalah yang menyetujui atau tidaknya hasil penaksiran Penaksir.
6.	Kasir	Kasir adalah yang dapat mengetahui barang telah di kirim oleh Nasabah atau belum, mentransfer uang gadai ke Nasabah, mengirim surat gadai serta bukti transfer ke Nasabah dan mencetak laporan.
7.	Administrator	Administrator adalah yang dapat mengirimkan email kredit jatuh tempo ke Nasabah, melihat data promosi, melihat data barang gadai dan mencetak laporan.

#### 4.1.1.4 Class Diagram

Class diagram adalah sebuah class yang menggambarkan struktur dan penjelasan class, paket, dan objek serta hubungan satu sama lain. Class diagram juga menjelaskan antara class dalam sebuah sistem yang sedang berjalan dan bagaimana cara sebuah class tersebut saling terhubung ke sebuah sistem untuk mencapai sebuah tujuan.

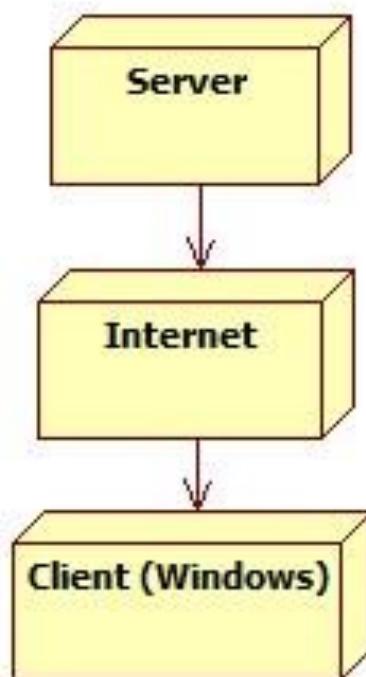


#### **4.1.1.6 Deployment Diagram**

Deployment diagram menunjukkan tata letak sebuah sistem secara fisik, menampilkan bagian-bagian software yang berjalan pada bagian-bagian hardware yang digunakan untuk mengimplementasikan sebuah sistem dan keterhubungan antara komponen-komponen hardware tersebut. Deployment diagram dapat digunakan pada bagian-bagian awal proses perancangan sistem untuk mendokumentasikan arsitektur fisik sebuah sistem. Berikut deployment diagram yang menggambarkan susunan fisik dan perangkat lunak dan sistem.



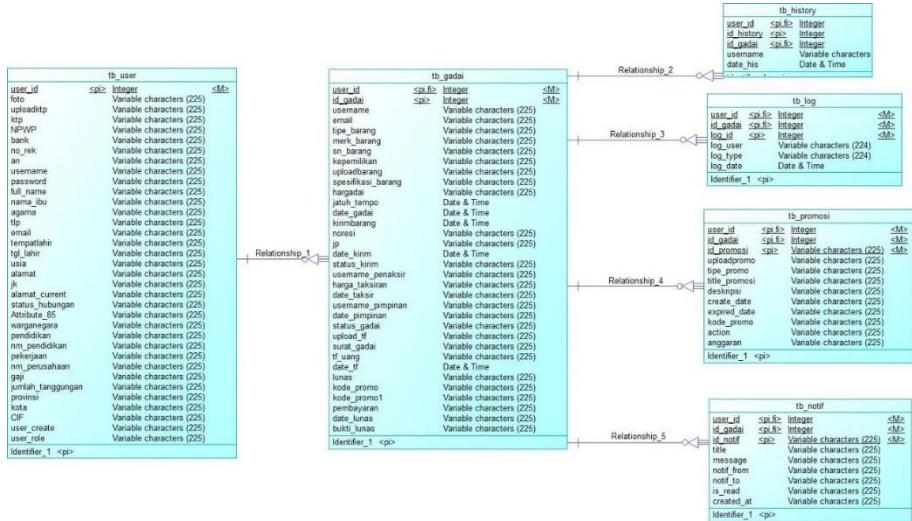
Gambar 4.10 Deployment Diagram Software



Gambar 4.11 Deployment Diagram Hardware

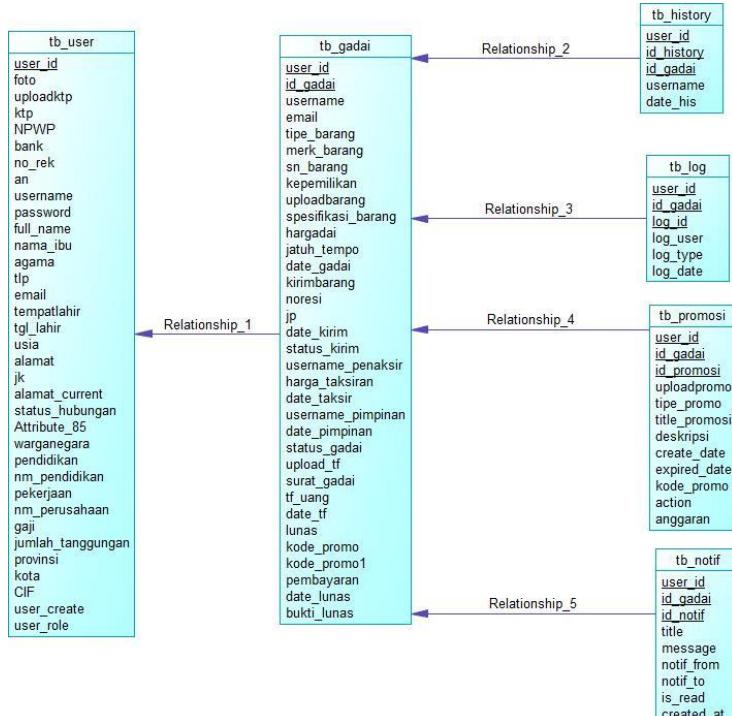
## 4.1.2 Perancangan Database

### 4.1.2.1 Conceptual Data Model (CDM)



Gambar 4.12 CDM

### 4.1.2.2 Physical Data Model (PDM)

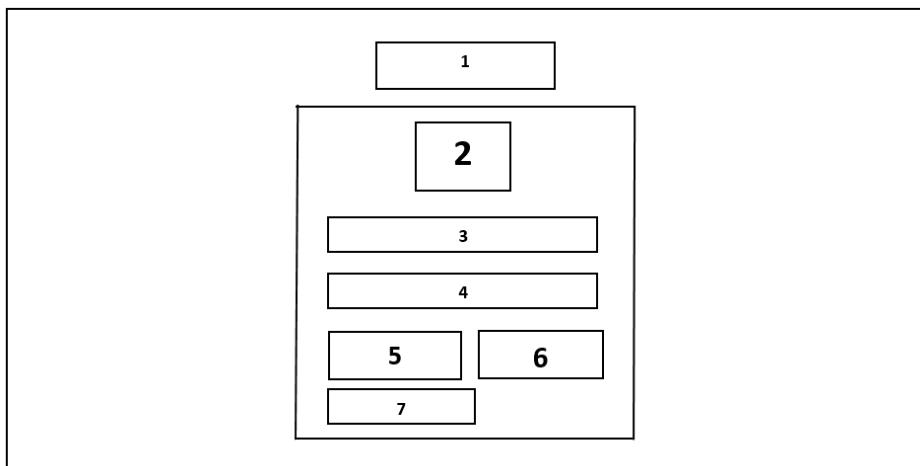


Gambar 4.13 PDM

#### **4.1.3 Perancangan Antarmuka Pengguna Sistem**

Pada perancangan aplikasi website ini kami mempunyai beberapa antar muka antara lain:

##### **4.1.3.1 Tampilan Login**



Gambar 4.14 Perancangan Tampilan Login

Pada tahap login, Aktor memasukkan Username dan password di form login. Lalu klik Sign In, maka proses login akan di validasi oleh sistem.

Keterangan:

1. Nama/Judul Aplikasi
2. Logo Pegadaian
3. Username
4. Password
5. Remember Me
6. Sign In
7. Create Account

#### 4.1.3.2 Tampilan Registrasi

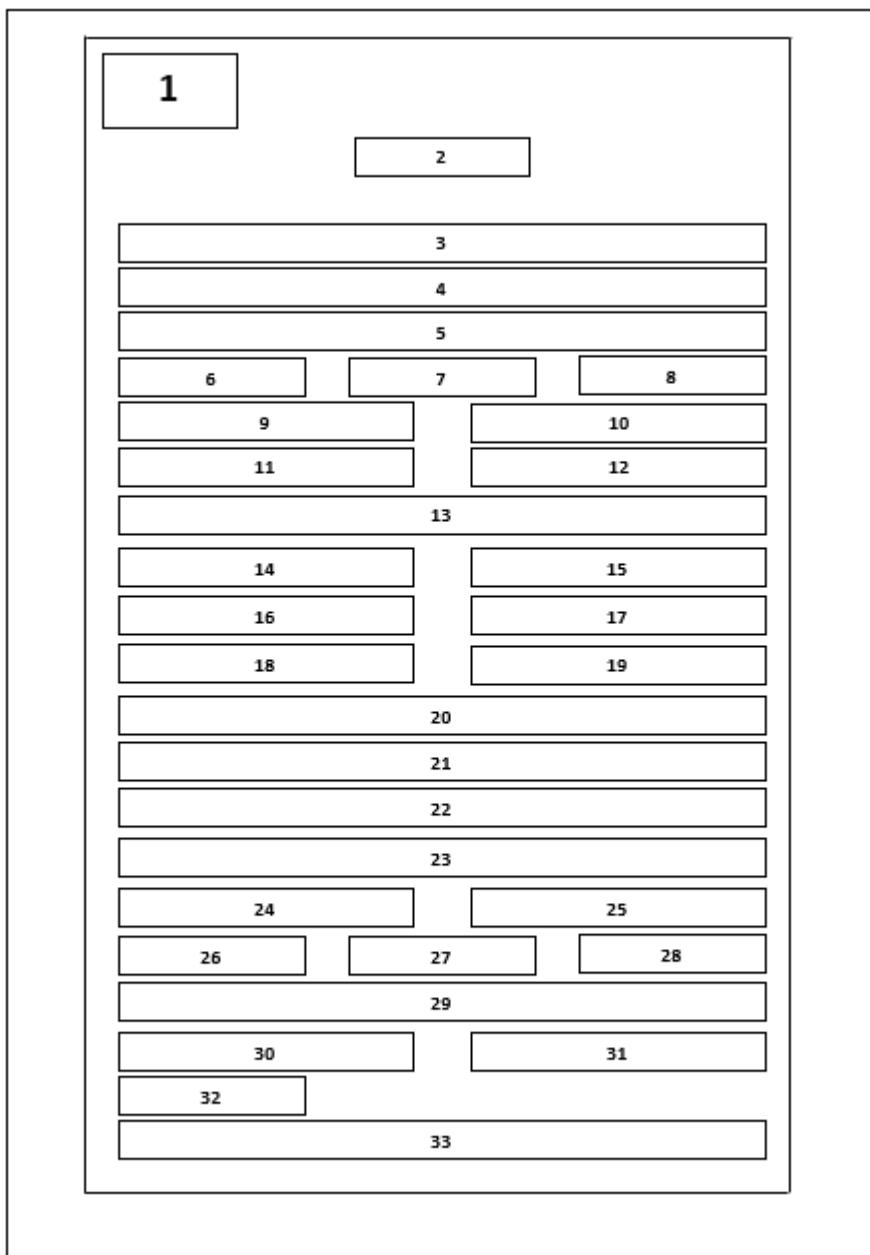


Diagram yang menunjukkan perancangan tampilan registrasi. Formulir ini terdiri dari 33 bagian yang diberi nomor 1 hingga 33. Bagian 1 dan 2 berada di bagian atas. Bagian 3 hingga 5 membentuk kolom pertama. Bagian 6, 7, dan 8 membentuk kolom kedua. Bagian 9, 10, dan 11 membentuk kolom ketiga. Bagian 12 berada di bawah 10 dan 11. Bagian 13 hingga 18 membentuk dua baris. Bagian 19 berada di bawah 18. Bagian 20, 21, 22, dan 23 membentuk empat baris. Bagian 24, 25, dan 26 membentuk kolom pertama. Bagian 27, 28, dan 29 membentuk kolom kedua. Bagian 30, 31, dan 32 membentuk kolom ketiga. Bagian 33 berada di bagian bawah.

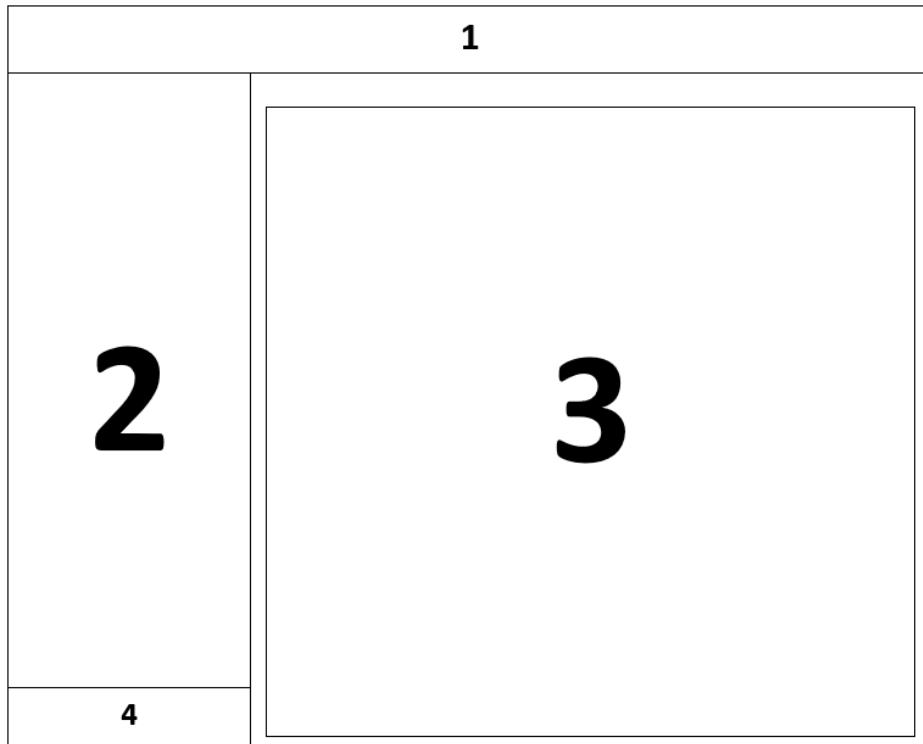
Gambar 4.15 Perancangan Tampilan Registrasi

Pada tahap registrasi, User baru memasukkan data diri di form registrasi. Lalu klik Registrasi, maka proses registrasi akan di proses oleh sistem.

Keterangan:

1. Logo Pegadaian
2. Registrasi
3. Role
4. No. KTP
5. No. NPWP
6. Nama Bank
7. No. Rekening
8. Atas Nama
9. Username
10. Password
11. Nama Lengkap Nasabah
12. Nama Ibu Kandung
13. Agama
14. No. Telephone
15. Email
16. Tempat Lahir
17. Tanggal Lahir
18. Usia
19. Jenis Kelamin
20. Alamat Sesuai KTP
21. Alamat Tinggal Saat Ini
22. Status Perkawinan
23. Status Warganegara
24. Pendidikan Terakhir
25. Nama Sekolah / Universitas / Academy
26. Pekerjaan
27. Nama Perusahaan
28. Gaji Saat Ini
29. Jumlah Tanggungan
30. Provinsi
31. Kota
32. Already have account
33. Sign Up

#### **4.1.3.3 Tampilan Halaman Utama**



Gambar 4.16 Perancangan Tampilan Halaman Utama

Pada tahap ini, di halaman utama dapat memilih menu pada side menu.

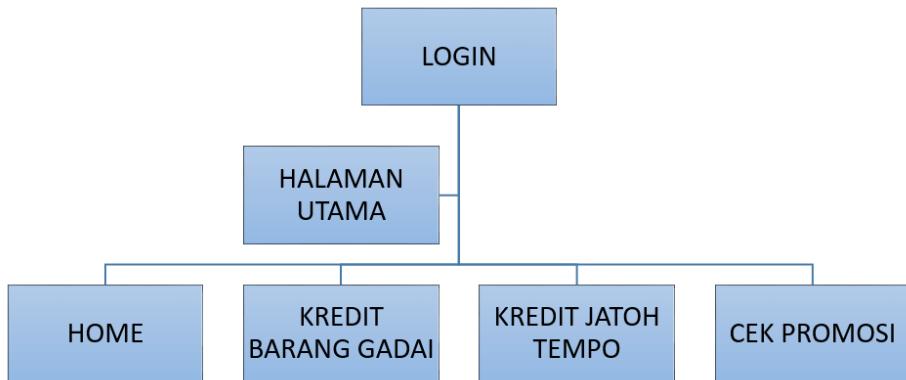
Keterangan:

1. Navbar
2. Sidebar
3. Content/Main Page
4. Footer

#### **4.1.4 Perancangan Struktur Menu**

Berikut struktur menu sistem informasi Customer Focus berbasis web:

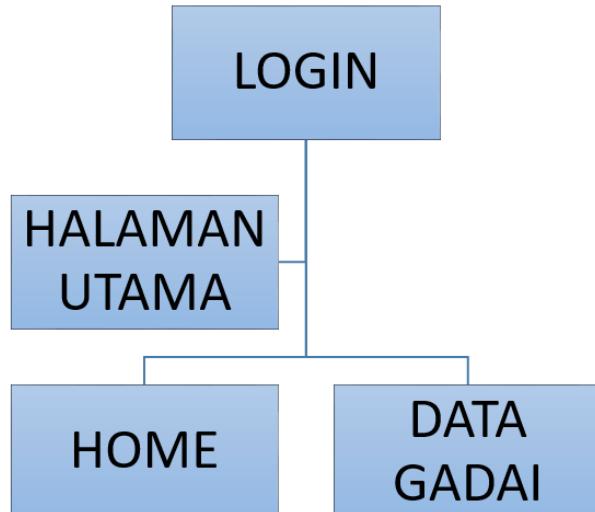
#### 4.1.4.1 Struktur Menu Pada Nasabah



Gambar 4.17 Struktur Menu Pada Nasabah

Fungsi-fungsi yang di rancang pada tahap ini bertujuan untuk memudahkan pengoprasiian program tersebut. Nasabah melakukan login untuk masuk ke halaman utama. Halaman utama akan menampilkan menu Home, Kredit Barang Gadai, Kredit Jatuh Tempo dan Cek Promosi.

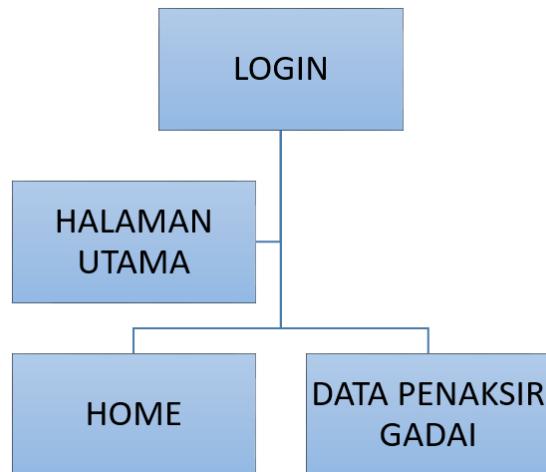
#### 4.1.4.2 Struktur Menu Pada Penaksir



Gambar 4.18 Struktur Menu Pada Penaksir

Fungsi-fungsi yang di rancang pada tahap ini bertujuan untuk memudahkan pengoprasiian program tersebut. Penaksir melakukan login untuk masuk ke halaman utama. Halaman utama akan menampilkan menu Home dan Data Gadai.

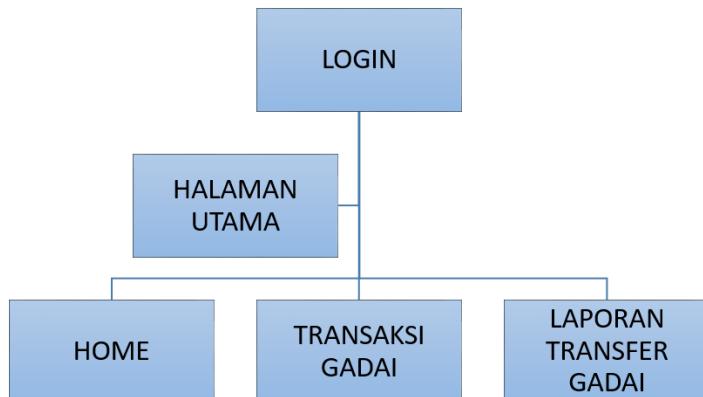
#### 4.1.4.3 Struktur Menu Pada Pimpinan



Gambar 4.19 Struktur Menu Pada Pimpinan

Fungsi-fungsi yang di rancang pada tahap ini bertujuan untuk memudahkan pengoprasiand program tersebut. Pimpinan melakukan login untuk masuk ke halaman utama. Halaman utama akan menampilkan menu Home dan Data Penaksiran Gadai.

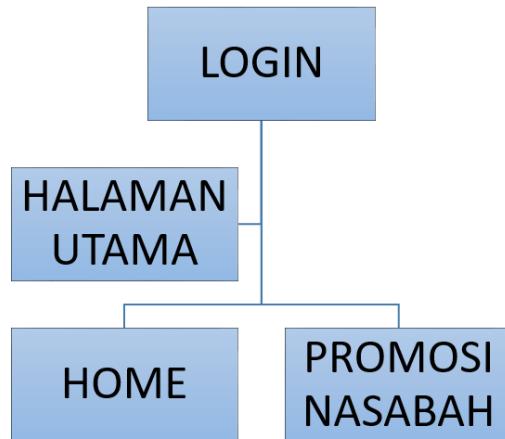
#### 4.1.4.4 Struktur Menu Pada Kasir



Gambar 4.20 Struktur Menu Pada Kasir

Fungsi-fungsi yang di rancang pada tahap ini bertujuan untuk memudahkan pengoprasiand program tersebut. Kasir melakukan login untuk masuk ke halaman utama. Halaman utama akan menampilkan menu Home, Transaksi Gadai dan Laporan Transaksi Gadai.

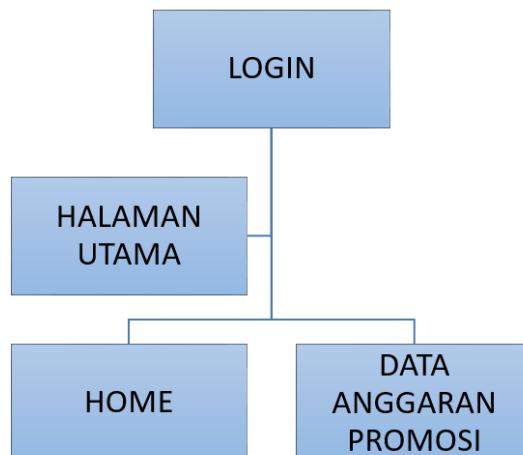
#### **4.1.4.5 Struktur Menu Pada Budgeting**



Gambar 4.21 Struktur Menu Pada Budgeting

Fungsi-fungsi yang di rancang pada tahap ini bertujuan untuk memudahkan pengoprasiand program tersebut. Budgeting melakukan login untuk masuk ke halaman utama. Halaman utama akan menampilkan menu Home dan Promosi Nasabah.

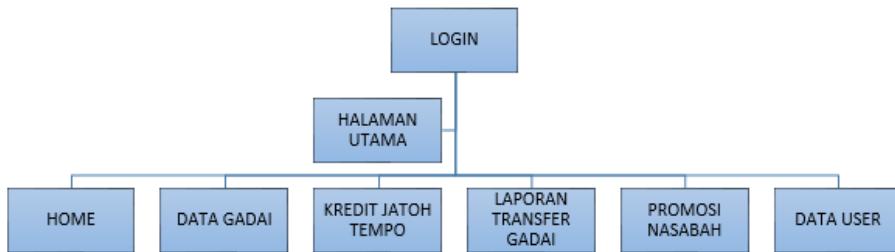
#### **4.1.4.6 Struktur Menu Pada Manajer**



Gambar 4.22 Struktur Menu Pada Manajer

Fungsi-fungsi yang di rancang pada tahap ini bertujuan untuk memudahkan pengoprasiand program tersebut. Manajer melakukan login untuk masuk ke halaman utama. Halaman utama akan menampilkan menu Home dan Data Anggaran Promosi.

#### 4.1.4.7 Struktur Menu Pada Administrator



Gambar 4.23 Struktur Menu Pada Administrator

Fungsi-fungsi yang di rancang pada tahap ini bertujuan untuk memudahkan pengoprasiand program tersebut. Administrator melakukan login untuk masuk ke halaman utama. Halaman utama akan menampilkan menu Home, Data Gadai, Kredit Jatuh Tempo, Laporan Transfer Gadai, Promosi Nasabah dan Data User.

## 4.2 Pembuatan

Sebelum melakukan tutorial penulis akan menjelaskan sedikit pemaparan latar belakang mengapa Kelola Proses Pemberitahuan Pada Sistem Informasi Pegadaian *Customer Focus* ini dibuat.

Saat ini kondisi pemasaran atau promosi yang dilakukan di PT Pegadaian (Persero) khususnya Kanwil IX Jakarta 2 adalah dengan memberikan ID Promosi di aplikasi *PASSION* saja dan pemberitahuan yang diberikan kepada nasabah dengan cara pemberitahuan secara manual ataupun dengan menggunakan SMS *Blast*. Cara pemberitahuan ini dirasa kurang efektif karena hanya pegawai saja yang tahu tentang adanya pemberian biaya promosi ini sehingga penyerapan anggaran promosi yang telah dibuat tidak maksimal atau terserap seluruhnya serta dikarenakan belum tersedianya pemberitahuan tentang tagihan serta jatuh tempo kredit ke nasabah, membuat nasabah kelupaan atau tidak mengetahui detail tagihan tersebut. Berdasarkan hal-hal diatas maka dalam kesempatan kertas karya ini penulis mencoba membahas mengenai konsep “**KELOLA PROSES PEMBERITAHUAN PADA SISTEM INFORMASI PEGADAIAN CUSTOMER FOCUS**”.

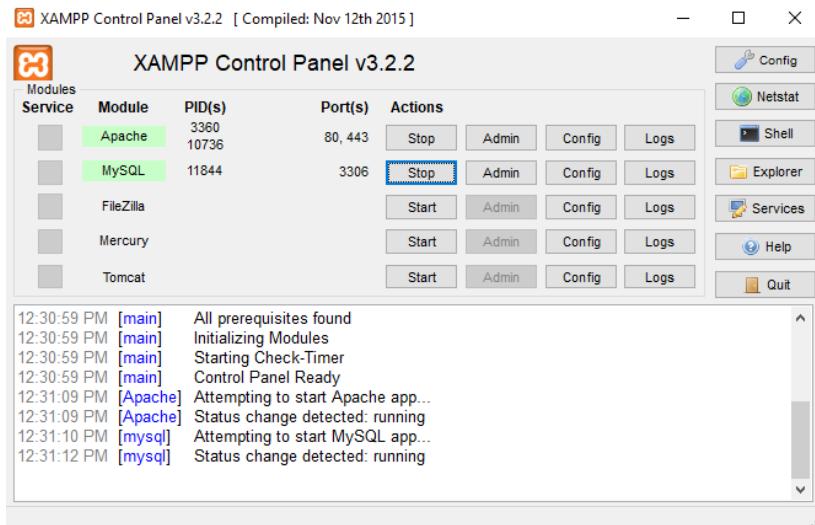
### 4.2.1 Persiapan Tools

Untuk membuat Aplikasi Pegadaian *Customer Focus* maka diperlukan beberapa tools yang dapat mendukung dalam pembuatannya dan tools ini sudah dibahas pada Bab sebelumnya, berikut tools yang harus dipersiapkan dalam pembuatan sistem:

1. XAMPP
2. SUBLIME
3. CODEIGNITER

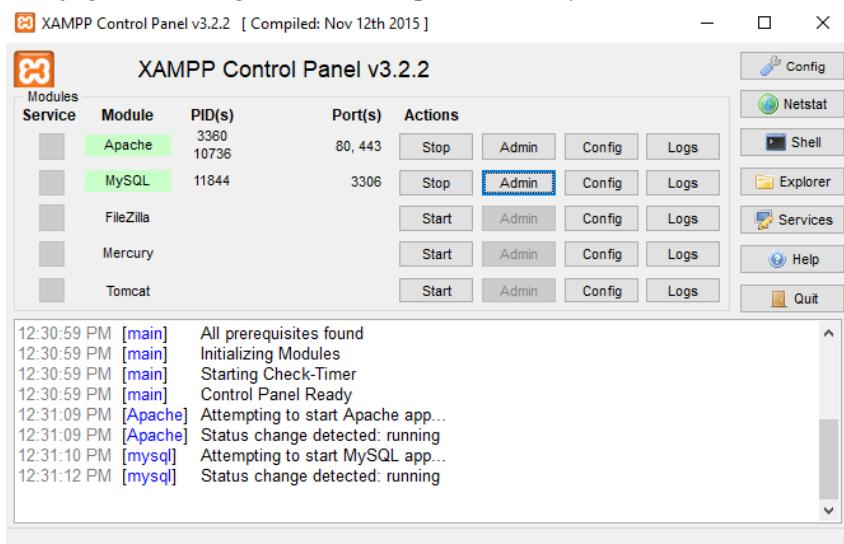
#### 4.2.2 Pembuatan Database

1. Langkah awal ialah membuka aplikasi XAMPP dan menjalankan APACHE dan MySQL.



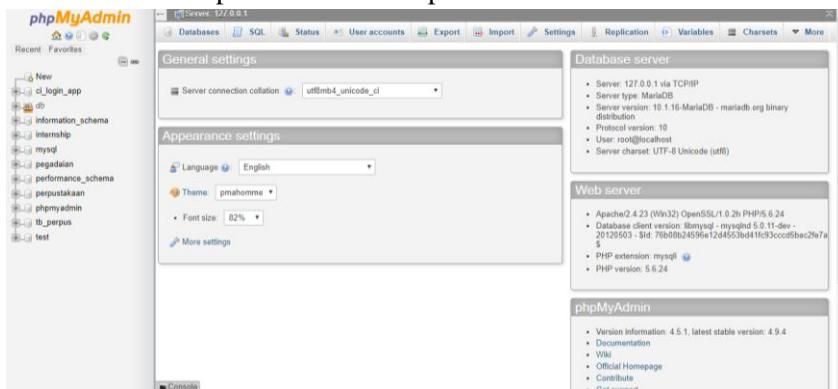
Gambar 4.24 Tahap Pertama Pembuatan Database

2. Setelah itu buka web browser lalu ketik <http://localhost/phpmyadmin/> atau juga bisa mengklik “Admin” pada baris MySQL.



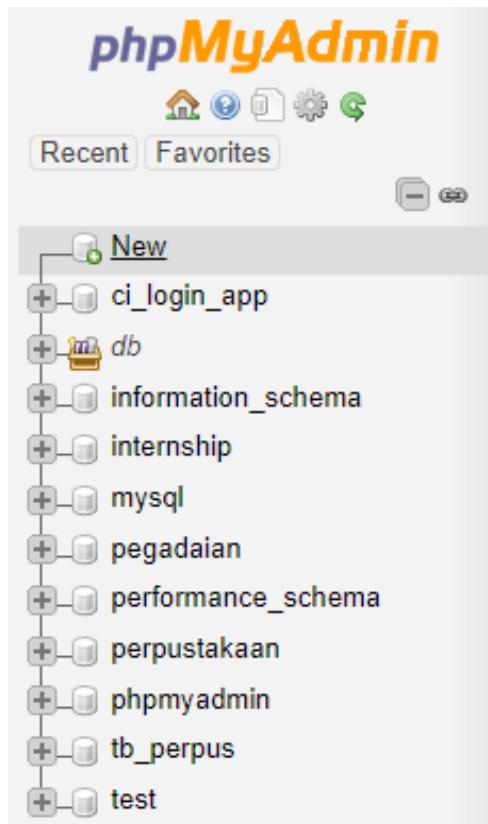
Gambar 4.25 Tahap Kedua Pembuatan Database

3. Lalu akan menampilkan halaman seperti berikut.



Gambar 4.26 Halaman phpMyAdmin

4. Kemudian klik “New” untuk membuat database baru.



Gambar 4.27 Tahapan Ketiga Pembuatan Database

5. Untuk kasus pada kali ini saya memberikan nama database dengan **db\_pegawai**.



## Databases



Gambar 4.28 Tampilan Create Database

6. Pada db\_pegawai terdapat 6 tabel yaitu:
- Tb\_gadai
  - Tb\_history
  - Tb\_log
  - Tb\_notif
  - Tb\_promosi
  - Tb\_user

Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
tb_gadai		0	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 K1B	-
tb_history		0	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 K1B	-
tb_log		0	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 K1B	-
tb_notif		2	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 K1B	-
tb_promosi		2	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 K1B	-
tb_user		8	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 K1B	-
6 table(s)	Sum	12	InnoDB	latin1_swedish_ci	112 K1B	0 B

Gambar 4.29 Tampilan Tabel Database

7. Berikut struktur pada masing-masing table:
- Struktur pada tb\_gadai

Gambar 4.30 Tampilan Struktur Pada Tb\_gadai

b) Struktur pada tb\_history

Gambar 4.31 Tampilan Struktur Pada Tb\_history

c) Struktur pada tb\_log

Gambar 4.32 Tampilan Struktur Pada Tb\_log

d) Struktur pada tb\_notif

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the following details:

- Server:** 127.0.0.1
- Database:** db\_pegadaian
- Table:** tb\_notif
- Table Structure View:** Shows columns:
  - id\_notif:** int(11) (No, None, AUTO\_INCREMENT)
  - title:** varchar(255) (No, None)
  - message:** text (No, None)
  - is\_read:** int(11) (No, None)
  - created\_at:** date (No, None)
- Action Buttons:** For each column, there are buttons for Change, Drop, Primary key, Unique, Index, Spatial, Fulltext, Distinct values, and More.

Gambar 4.33 Tampilan Struktur Pada Tb\_notif

e) Struktur pada tb\_promosi

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the following details:

- Server:** 127.0.0.1
- Database:** db\_pegadaian
- Table:** tb\_promosi
- Table Structure View:** Shows columns:
  - id\_promosi:** int(11) (No, None, AUTO\_INCREMENT)
  - upload\_promo:** varchar(225) (No, None)
  - tipe\_promo:** varchar(225) (No, None)
  - title\_promosi:** varchar(225) (No, None)
  - deskripsi:** text (Yes, NULL)
  - create\_date:** date (No, None)
  - expired\_date:** date (No, None)
  - kode\_promo:** varchar(225) (No, None)
  - action:** varchar(225) (Yes, NULL)
  - anggaran:** varchar(225) (No, None)
- Action Buttons:** For each column, there are buttons for Change, Drop, Primary key, Unique, Index, Spatial, Fulltext, Distinct values, and More.

Gambar 4.34 Tampilan Struktur Pada Tb\_promosi

f) Struktur pada tb\_user

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the following details:

- Server:** 127.0.0.1
- Database:** db\_pegadaian
- Table:** tb\_user
- Table Structure View:** Shows columns:
  - id:** int(11) (No, None, AUTO\_INCREMENT)
  - foto:** varchar(200) (No, None, default.png)
  - uploaddp:** varchar(225) (Yes, NULL)
  - ktp:** varchar(225) (Yes, NULL)
  - NPWP:** varchar(225) (Yes, NULL)
  - bank:** varchar(255) (No, None)
  - nc\_rek:** varchar(255) (No, None)
  - an:** varchar(255) (No, None)
  - username:** varchar(225) (Yes, NULL)
  - password:** varchar(255) (Yes, NULL)
  - full\_name:** varchar(255) (Yes, NULL)
  - nama\_bu:** varchar(225) (Yes, NULL)
  - agama:** varchar(255) (Yes, NULL)
  - tp:** int(100) (Yes, NULL)
  - email:** varchar(255) (Yes, NULL)
  - tempatlahir:** varchar(255) (Yes, NULL)
  - tg\_lahir:** date (Yes, NULL)
  - jk:** enum('Pria','Yantri') (Yes, NULL)
  - alamat:** text (Yes, NULL)
  - alamat\_current:** text (Yes, NULL)
  - status\_hubungan:** varchar(225) (Yes, NULL)
  - warganegara:** varchar(225) (Yes, NULL)
  - pendidikan:** varchar(225) (Yes, NULL)
  - nm\_sekolahan:** varchar(225) (Yes, NULL)
  - pekerjaan:** varchar(225) (Yes, NULL)
  - tempatpekerjaan:** varchar(255) (Yes, NULL)
  - GBR:** varchar(255) (Yes, NULL)
  - Jumen\_tenggungan:** varchar(225) (Yes, NULL)
  - provinsi:** varchar(255) (Yes, NULL)
  - kec:** varchar(225) (Yes, NULL)
  - CIF:** varchar(255) (Yes, NULL)
  - user\_create:** date (Yes, NULL)
  - user\_role:** enum('Administrator','Pencair','Pencair\_Promo')
- Action Buttons:** For each column, there are buttons for Change, Drop, Primary key, Unique, Index, Spatial, Fulltext, Distinct values, and Add to central columns.

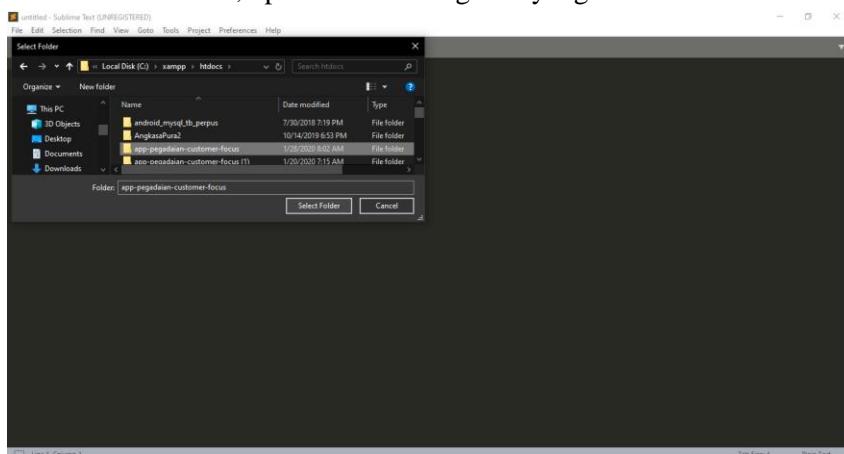
Gambar 4.35 Tampilan Struktur Pada Tb\_user

Pada gambar diatas merupakan struktur database yang terdapat pada Aplikasi Pegadaian *Customer Focus* dan akan dilanjutkan kedalam tahap selanjutnya yaitu configurasi Codeigniter sesuai dengan kebutuhan program yang akan dibuat.

#### 4.2.3 Konfigurasi Codeigniter

Pada setiap pembuatan aplikasi harus melakukan configurasi terlebih dahulu supaya program yang kita buat dapat terhubung dengan database dari aplikasi tersebut, berikut merupakan konfigurasi CodeIgniter:

1. Sama seperti pada bab Instalasi CodeIgniter beserta Cara Menjalankan CodeIgniter. Pada tahap ini saya akan ubah folder codeigniter tersebut menjadi **app-pegadaian-customer-focus**.
2. Buka tools Sublime, open folder codeigniter yang sudah di rename tadi.



Gambar 4.36 Tahapan Pertama Konfigurasi CodeIgniter

3. Lalu buka config>config.php, pada bagian:

```
$config['base_url'] =  
isikan menjadi sesuai nama folder codeigniter  
$config['base_url'] = 'http://localhost/index.php/';  
$config['base_url'] =((isset($_SERVER['HTTPS'])) &&  
$_SERVER['HTTPS'] == "on") ? "https" : "http");  
$config['base_url'] .= "://". $_SERVER['HTTP_HOST'];  
$config['base_url'] .= str_replace(basename($_SERVER['SCRIPT_NAME']),  
"", $_SERVER['SCRIPT_NAME']);
```

Yang berfungsi sebagai base url yang akan dipanggil pada web browser.

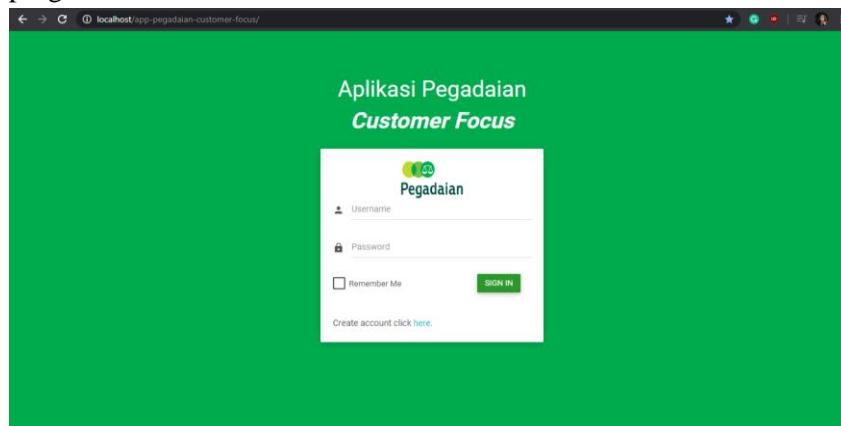
```

1 <?php
2 defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');
3 /**
4  * Base Site URL
5  *
6  * URL to your CodeIgniter root. Typically this will be your base URL,
7  * WITH a trailing slash:
8  *
9  * http://example.com/
10 *
11 * WARNING: You MUST set this value!
12 *
13 * If it is not set, then CodeIgniter will try guess the protocol and path
14 * to your installation, but for security concerns the hostname will be set
15 * to $_SERVER['HTTP_HOST'] if available, or to localhost otherwise.
16 * The auto-detection mechanism exists only for convenience during
17 * development and MUST NOT be used in production!
18 *
19 * If you need to allow multiple domains, remember that this file is still
20 * a PHP script and you can easily do that on your own.
21 *
22 */
23
24 $config['base_url'] = 'http://localhost/index.php/';
25 $config['base_url'] = ((isset($_SERVER['HTTPS']) && $_SERVER['HTTPS'] == "on") ? "https" : "http");
26 $config['base_url'] .= ":" . $_SERVER['HTTP_HOST'];
27 $config['base_url'] = str_replace(basename($_SERVER['SCRIPT_NAME']), "", $_SERVER['SCRIPT_NAME']);
28
29 /**
30 */
31
32 /**
33 */

```

Gambar 4.37 Tahapan Kedua Konfigurasi CodeIgniter

4. Maka hasilnya jika kita memanggil **localhost/app-pegadaian-customer-focus/** pada aplikasi web browser akan muncul tampilan program tersebut.



Gambar 4.38 Tampilan Hasil Pemanggilan URL

5. Untuk lebih lengkapnya masukan kode berikut.

Tabel 4.3 Script config.php

config.php
<pre> &lt;?php defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');  \$config['base_url']      = 'http://localhost/index.php/'; \$config['base_url']      = ((isset(\$_SERVER['HTTPS'])        &amp;&amp; \$_SERVER['HTTPS'] == "on") ? "https" : "http"); \$config['base_url'] .= ":" . \$_SERVER['HTTP_HOST']; </pre>

```

$config['base_url']          .=
str_replace(basename($_SERVER['SCRIPT_NAME']), "",

$_SERVER['SCRIPT_NAME']);

$config['index_page'] = 'index.php';

$config['uri_protocol'] = 'REQUEST_URI';

$config['url_suffix'] = ":";

$config['language'] = 'english';

$config['charset'] = 'UTF-8';

$config['enable_hooks'] = FALSE;

$config['subclass_prefix'] = 'MY_';

$config['composer_autoload'] = "vendor/autoload.php";
$config['permitted_uri_chars'] = 'a-z 0-9~%.:_\|-';

$config['enable_query_strings'] = FALSE;
$config['controller_trigger'] = 'c';
$config['function_trigger'] = 'm';
$config['directory_trigger'] = 'd';

$config['allow_get_array'] = TRUE;

$config['log_threshold'] = 0;

$config['log_path'] = "";

$config['log_file_extension'] = "";

$config['log_file_permissions'] = 0644;

$config['log_date_format'] = 'Y-m-d H:i:s';

```

```
$config['error_views_path'] = "";

$config['cache_path'] = "";

$config['cache_query_string'] = FALSE;

$config['encryption_key'] = "";

$config['sess_driver'] = 'files';
$config['sess_cookie_name'] = 'ci_session';
$config['sess_expiration'] = 7200;
$config['sess_save_path'] = NULL;
$config['sess_match_ip'] = FALSE;
$config['sess_time_to_update'] = 300;
$config['sess_regenerate_destroy'] = FALSE;

$config['cookie_prefix'] = "";
$config['cookie_domain']      = "";
$config['cookie_path']        = '/';
$config['cookie_secure']      = FALSE;
$config['cookie_httponly']     = FALSE;

$config['standardize_newlines'] = FALSE;

$config['global_xss_filtering'] = FALSE;

$config['csrf_protection'] = FALSE;
$config['csrf_token_name'] = 'csrf_test_name';
$config['csrf_cookie_name'] = 'csrf_cookie_name';
$config['csrf_expire'] = 7200;
$config['csrf_regeneration'] = TRUE;
$config['csrf_exclude_uris'] = array();

$config['compress_output'] = FALSE;

$config['time_reference'] = 'local';
```

```
$config['rewrite_short_tags'] = FALSE;

$config['proxy_ips'] = ";
```

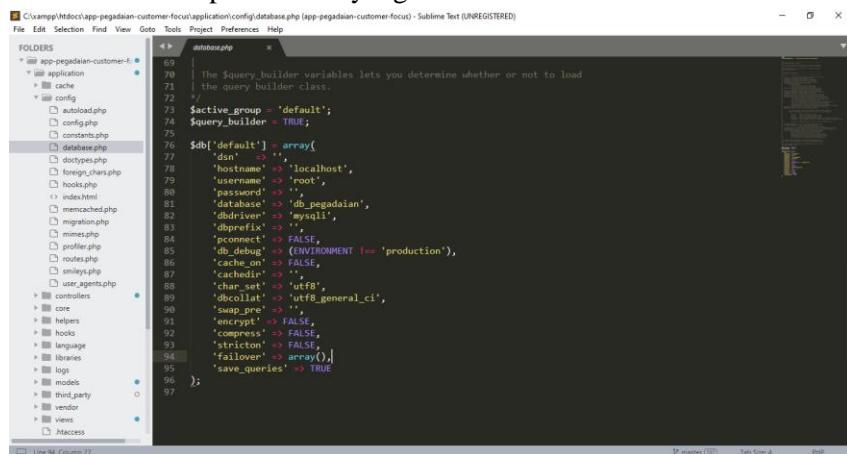
6. Setelah itu pergi ke config>database, pada bagian:

```
$db['default'] = array(
    'dsn' => '',
    'hostname' => 'localhost',
    'username' => '',
    'password' => '',
    'database' => '',
    'dbdriver' => 'mysqli',
```

Diubah menjadi:

```
$db['default'] = array(
    'dsn' => '',
    'hostname' => 'localhost',
    'username' => 'root',
    'password' => '',
    'database' => 'db_pegadaian',
    'dbdriver' => 'mysqli',
```

Yang berfungsi untuk menghubungkan koneksi database yang sudah dibuat kedalam aplikasi web yang akan dibuat.



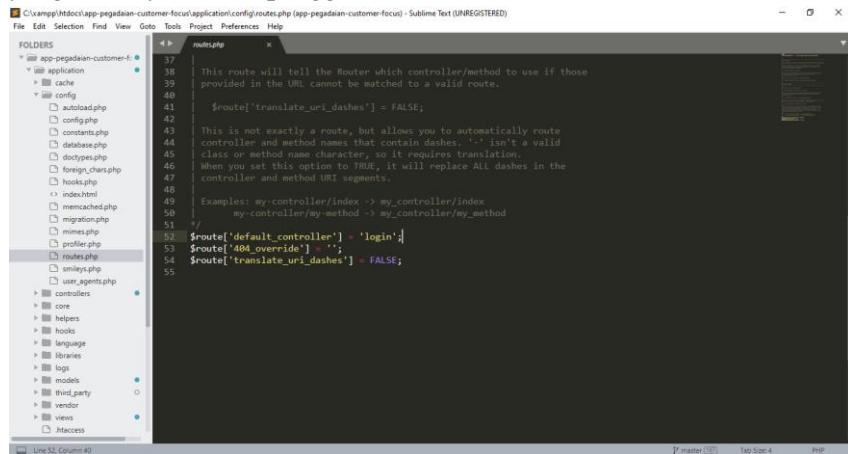
Gambar 4.39 Tahapan Ketiga Konfigurasi CodeIgniter

7. Buka config>routes.php, pada bagian:

```
$route['default_controller'] = 'welcome';
isikan menjadi :
```

```
$route['default_controller'] = 'login';
```

Konfigurasi pada file ini bertujuan untuk mementukan default controller yang nantinya akan dipanggil.



The screenshot shows the Sublime Text editor with the file 'routes.php' open. The code defines a route for the default controller:

```
37 | $route['default_controller'] = 'login';
38 | 
39 | This route will tell the Router which controller/method to use if those
40 | provided in the URL cannot be matched to a valid route.
41 | 
42 | $route['translate_uri_dashes'] = FALSE;
43 | 
44 | This is not exactly a route, but allows you to automatically route
45 | controller and method names that contain dashes '-' isn't a valid
46 | class or method name character, so it requires translation.
47 | When you set this option to TRUE, it will replace ALL dashes in the
48 | controller and method URI segments.
49 | 
50 | Examples: my-controller/index => my_controller/index
51 |           my-controller/my-method => my_controller/my_method
52 | 
53 | $route['default_controller'] = 'login';
54 | $route['404_override'] = '';
55 | $route['translate_uri_dashes'] = FALSE;
```

Gambar 4.40 Tahapan Keempat Konfigurasi CodeIgniter

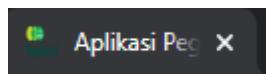
#### 4.2.4 Konfigurasi Template

Pada setiap pembuatan aplikasi tentunya harus memiliki tampilan yang menarik.

Tujuan dari dibuatnya template berfungsi untuk jika melakukan pemanggilan view menjadi lebih mudah, maka dari itu diwajibkan untuk melakukan setting template pada codeigniter untuk mempermudah pemanggilan VIEW yaitu seperti:

##### 4.2.4.1 View Tampalte Head

Untuk dapat menampilkan template harus dimasukan kedalam kodingan view pertemplate yang akan dipanggil, supaya dapat dengan mudah untuk memenggil tampilan tersebut ketika membangun tampilan view pada program yaitu dengan cara seperti berikut:



Gambar 4.41 Tampilan Head

Tabel 4.4 Script head.php

head.php
<head> <meta charset="UTF-8"> <meta content="width=device-width, initial-scale=1, maximum-scale=1, user-scalable=no" name="viewport">

```

<title>Aplikasi Pegadaian Customer Focus</title>
<!-- Favicon-->
<link rel="icon" href="<?php echo base_url('assets/images/logo/logo.png');?>" type="image/x-icon">
<!-- Google Fonts -->
<link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Roboto:400,700&subset=latin,cyrillic-ext" rel="stylesheet" type="text/css">
<link href="https://fonts.googleapis.com/icon?family=Material+Icons" rel="stylesheet" type="text/css">
<!-- Bootstrap Core Css -->
<link href="<?php echo base_url('assets/plugins/bootstrap/css/bootstrap.css');?>" rel="stylesheet">
<!-- Waves Effect Css -->
<link href="<?php echo base_url('assets/plugins/node-waves/waves.css');?>" rel="stylesheet" />
<!-- Animation Css -->
<link href="<?php echo base_url('assets/plugins/animate-css/animate.css');?>" rel="stylesheet" />
<!-- JQuery DataTable Css -->
<link href="<?php echo base_url('assets/plugins/jquery-datatable/skin/bootstrap/css/dataTables.bootstrap.css');?>" rel="stylesheet">
<!-- Custom Css -->
<link href="<?php echo base_url('assets/css/style.css');?>" rel="stylesheet">
<!-- AdminBSB Themes. You can choose a theme from css/themes instead of get all themes -->
<link href="<?php echo base_url('assets/css/themes/all-themes.css');?>" rel="stylesheet" />
<!-- Bootstrap Select Css -->
<link href="<?php echo base_url('assets/plugins/bootstrap-select/css/bootstrap-select.css');?>" rel="stylesheet" />
<!-- Multi Select Css -->
<link href="<?php echo base_url('assets/plugins/multi-select/css/multi-select.css');?>" rel="stylesheet" />
<!-- Dropzone Css -->
<link href="<?php echo base_url('assets/plugins/dropzone/dropzone.css');?>" rel="stylesheet" />

```

```

<!-- Colorpicker Css -->
<link href=<?php echo base_url('assets/plugins/bootstrap-
colorpicker/css/bootstrap-colorpicker.css');?>" rel="stylesheet" />
</head>

```

#### 4.2.4.2 View Template Navbar

Untuk dapat menampilkan template harus dimasukan kedalam kodingan view pertemplate yang akan dipanggil, supaya dapat dengan mudah untuk memenggil tampilan tersebut ketika membangun tampilan view pada program yaitu dengan cara seperti berikut:



Gambar 4.42 Tampilan Navbar

Tabel 4.5 Script navbar.php

navbar.php
Top Bar --> <nav class="navbar"> <div class="container-fluid"> <div class="navbar-header"> <a href="javascript:void(0);" class="navbar-toggle collapsed" data- toggle="collapse" data-target="#navbar-collapse" aria- expanded="false"></a> <a href="javascript:void(0);" class="bars"></a> <a class="navbar-brand" href=<?php echo base_url()."index.php/Home"; ?>><img src=<?php echo base_url('assets/images/logo/logo.png');?>" width="50" height="30" /></a> </div> <div class="navbar-header"> <a href="javascript:void(0);" class="navbar-toggle collapsed" data- toggle="collapse" data-target="#navbar-collapse" aria- expanded="false"></a> <a href="javascript:void(0);" class="bars"></a> <a class="navbar-brand" href=<?php echo base_url()."index.php/Home"; ?>><b>Aplikasi Pegadaian Customer Focus</b></a> </div> <div class="collapse navbar-collapse" id="navbar-collapse"> <ul class="nav navbar-nav navbar-right">

```

<?php if($this->session->userdata('role') == 'Nasabah'){ ?>
<li class="dropdown">
    <a href="javascript:void(0);"
        class="dropdown-toggle" data-
        toggle="dropdown" role="button">
        <i class="material-icons">notifications</i>
        <?php
        $con=mysqli_connect("localhost","root","","db_pegadaian");
        if (mysqli_connect_errno())
        {
            echo "Failed to connect to MySQL: " . mysqli_connect_error();
        }
        $get_reviewer = mysqli_query($con,"SELECT `id_notif` ,
`title`, `created_at`, COUNT(`id_notif`) AS notif FROM tb_notif WHERE
`is_read`=0");
        while($row_reviewer = mysqli_fetch_array($get_reviewer)) {
        ?>
        <span class="label-count"><?php
echo $row_reviewer['notif'];?></span>
        <?php } } ?>
    </a>
    <ul class="dropdown-menu">
        <li class="header">NOTIFICATIONS</li>
        <li class="body">
            <ul class="menu">
                <li>
                    <?php
$con=mysqli_connect("localhost","root","","db_pegadaian");
                    // Check connection
                    if (mysqli_connect_errno())
                    {
                        echo "Failed to connect to MySQL: " .
                    mysqli_connect_error();
                    }
                    $result = mysqli_query($con,"SELECT * FROM
                    tb_notif WHERE is_read=0 ORDER BY id_notif DESC");
                    if(mysqli_num_rows($result)>0){

```

```

        while($row = mysqli_fetch_array($result))
        {
    ?>
<a href="javascript:void(0);">
    <div class="icon-circle bg-light-green">
        <i class="material-icons">event</i>
    </div>
    <div class="menu-info">
        <h4><?php echo $row['title'];?></h4>
        <p>
            <i      class="material-icons">access_time</i>
<?php echo $row['created_at'];?>
            </p>
        </div>
    </a>
    <!--           <?php           echo
form_open_multipart(site_url('BarangGadai/hidenotif/'.$row['id_notif'])); ?>
        <button type="submit" name="submit" class="btn
btn-default btn-block" data-type="success">
            <div align="left">
                <div class="icon-circle bg-light-green">
                    <i class="material-icons">event</i>
                </div>
                <div class="menu-info">
                    <h4><?php echo $row['title'];?></h4>
                    <p>
                        <i class="material-icons">access_time</i>
<?php echo $row['created_at'];?>
                    </p>
                </div>
            </div>
        </button>
    </form> -->
    <?php
        } } mysqli_close($con);
    ?>
</li>

```

```

        </ul>
    </li>
    <li class="footer">
        <!-- <?php echo form_open_multipart(site_url('BarangGadai/hidenotif')); ?>
            <button type="submit" name="submit" class="btn btn-default btn-block" data-type="success">
                View All Notification
            </button>
        </form>
        <?php
        ?> -->
        <a href="<?php echo site_url('BarangGadai/indexnasabahnotification'); ?>">View All
        Notifications</a>
        </li>
    </ul>
    </li>
    <!-- #END# Notifications -->
    <li class="pull-right"><a href="<?php echo site_url('login/logout'); ?>" class="js-right-sidebar" data-close="true"><i class="material-icons">input</i></a></li>
    </ul>
</div>
</div>
</nav>
<!-- #Top Bar

```

#### **4.2.4.3 View Tamplate Sidebar**

Untuk dapat menampilkan template harus dimasukan kedalam kodingan view pertemplate yang akan dipanggil, supaya dapat dengan mudah untuk memenggil tampilan tersebut ketika membangun tampilan view pada program yaitu dengan cara seperti berikut:



Gambar 4.43 Tampilan Sidebar Administrator



Gambar 4.44 Tampilan Sidebar Nasabah



© 2019 Aplikasi-Pegadaian Customer Focus.

Version: 1.0.9

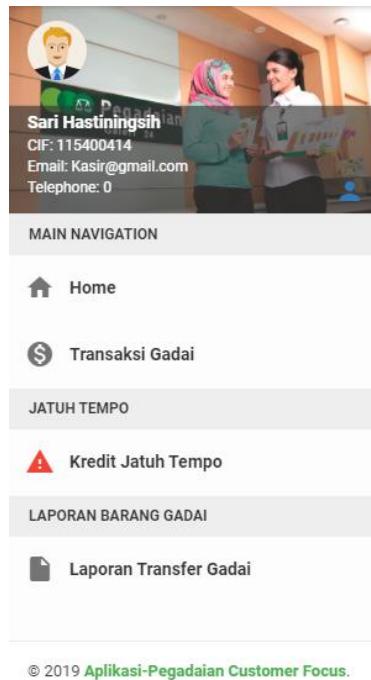
Gambar 4.45 Tampilan Sidebar Penaksir



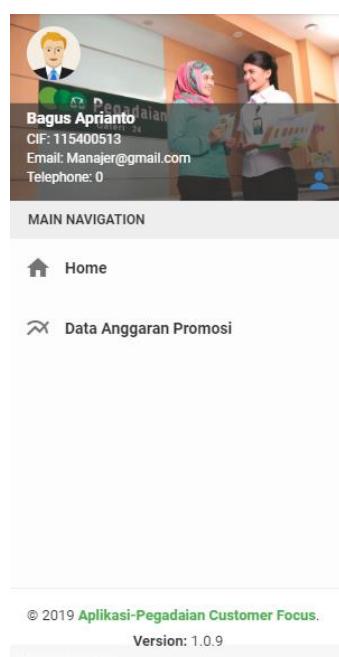
© 2019 Aplikasi-Pegadaian Customer Focus.

Version: 1.0.9

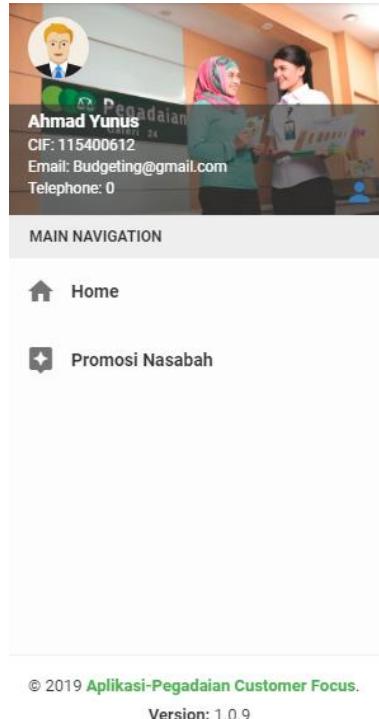
Gambar 4.46 Tampilan Sidebar Pimpinan



Gambar 4.47 Tampilan Sidebar Kasir



Gambar 4.48 Tampilan Sidebar Manajer



Gambar 4.49 Tampilan Sidebar Budgeting

Tabel 4.6 Script sidebar.php

sidebar.php
<section> <!-- Left Sidebar --> <aside id="leftsidebar" class="sidebar"> <!-- User Info --> <div class="user-info"> <div class="image">  <div class="info-container"> <div class="name" data-toggle="dropdown" aria-haspopup="true" aria-expanded="false"><b><?php echo \$this->session->userdata("fullname"); ?></b></div>

```

<div class="email">CIF: <?php echo $this->session->userdata("cif"); ?></div>
<div class="email">Email: <?php echo $this->session->userdata("email"); ?></div>
<div class="email">Telephone: <?php echo $this->session->userdata("tlp"); ?></div>
<div class="btn-group user-helper-dropdown">
    <a href="php echo base_url()."index.php/Registrasi/editprofile"; ?&gt;"&gt;
        &lt;i class="material-icons" &gt;person&lt;/i&gt;
    &lt;/a&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;!-- #User Info --&gt;

&lt;!-- Menu --&gt;
&lt;div class="menu"&gt;
    &lt;ul class="list"&gt;
        &lt;li class="header"&gt;MAIN NAVIGATION&lt;/li&gt;
        &lt;li&gt;
            &lt;a href="<?php echo base_url()."index.php/Home"; ?&gt;"&gt;
                &lt;i class="material-icons"&gt;home&lt;/i&gt;
                &lt;span&gt;Home&lt;/span&gt;
            &lt;/a&gt;
        &lt;/li&gt;
    &lt;/ul&gt;
&lt;/div&gt;

&lt;!-- -----ROLE-----&gt;
&lt;!-- Administrator --&gt;
&lt;?php if($this-&gt;session-&gt;userdata('role') == 'Administrator'){ ?&gt;
&lt;li&gt;
    &lt;a href="<?php echo base_url()."index.php/BarangGadai/indexadministrator"; ?&gt;"&gt;
        &lt;i class="material-icons"&gt;next_week&lt;/i&gt;
        &lt;span&gt;Data Gadai&lt;/span&gt;
    &lt;/a&gt;
&lt;/li&gt;
</pre

```

```

<li class="header">JATUH TEMPO NASABAH</li>
<li>
    <a href="php echo base_url()."index.php/KreditJatuhTempo/indexadministrator"; ?&gt;"&gt;
        &lt;i class="material-icons col-red"&gt;warning&lt;/i&gt;
        &lt;span&gt;Kredit Jatuh Tempo&lt;/span&gt;
    &lt;/a&gt;
&lt;/li&gt;
&lt;li class="header"&gt;LAPORAN BARANG GADAI&lt;/li&gt;
&lt;li&gt;
    &lt;a href="<?php echo base_url()."index.php/CetakLaporan/indexadmin"; ?&gt;"&gt;
        &lt;i class="material-icons"&gt;insert_drive_file&lt;/i&gt;
        &lt;span&gt;Laporan Transfer Gadai&lt;/span&gt;
    &lt;/a&gt;
&lt;/li&gt;
&lt;li class="header"&gt;PROMO BARANG GADAI&lt;/li&gt;
&lt;li&gt;
    &lt;a href="<?php echo base_url()."index.php/Promosi/indexadministrator"; ?&gt;"&gt;
        &lt;i class="material-icons"&gt;assistant&lt;/i&gt;
        &lt;span&gt;Promosi Nasabah&lt;/span&gt;
    &lt;/a&gt;
&lt;/li&gt;
&lt;li class="header"&gt;USERS&lt;/li&gt;
&lt;li&gt;
    &lt;a href="<?php echo base_url()."index.php/User"; ?&gt;"&gt;
        &lt;i class="material-icons"&gt;account_circle&lt;/i&gt;
        &lt;span&gt;Data User&lt;/span&gt;
    &lt;/a&gt;
&lt;/li&gt;
&lt;?php } ?&gt;
&lt!-- #Administrator --&gt;
&lt;!-- -----ROLE-----&gt;
&lt;!-- Nasabah --&gt;
&lt;?php if($this-&gt;session-&gt;userdata('role') == 'Nasabah'){ ?&gt;
&lt;li&gt;
</pre

```

```

<a href=<?php echo base_url()."index.php/BarangGadai/indexnasabah"; ?>>
    <i class="material-icons">create_new_folder</i>
    <span>Kredit Barang Gadai & Transaksi</span>
</a>
</li>
<li class="header">JATUH TEMPO</li>
<li>
    <a href=<?php echo base_url()."index.php/KreditJatuhTempo/indexnasabah"; ?>>
        <i class="material-icons col-red">warning</i>
        <span>Kredit Jatuh Tempo</span>&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&nbs
        &ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&nbs
        &ampnbsp&ampnbsp&nbs;
        <!-- <?php
        if (@$notifjat) :
        foreach ($notifjat as $key) :
        ?>
            <button type="button" class="btn bg-red waves-effect"><?= $key->jat?></button>
            <?php
            endforeach;
            endif;
        ?> -->
            </a>
</li>
<li class="header">INFORMASI PROMOSI</li>
<li>
    <a href=<?php echo base_url()."index.php/Promosi/indexnasabah"; ?>>
        <img src=<?php echo base_url('assets/images/logo/logo.png');?>" width="50" height="30" />
        <span>Cek
Promosi</span>&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&nbs
p;&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&nbs
p;&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&nbs
p;&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&nbs
p;

```

```

        <!-- <button type="button" class="btn bg-green waves-effect">0</button> -->
        </a>
    </li>
    <!-- <li class="header">HISTORY</li>
    <li>
        <a href="#">php echo base_url()."index.php/History/indexnasabah"; ?&gt;"&gt;
            &lt;i class="material-icons"&gt;history&lt;/i&gt;
            &lt;span&gt;History Kredit Barang Gadai&lt;/span&gt;
        &lt;/a&gt;
    &lt;/li&gt; --&gt;
    &lt;?php } ?&gt;
    &lt;!-- #Nasabah --&gt;

&lt;!-- -----ROLE----- --&gt;
&lt;!-- Penaksir --&gt;
&lt;?php if($this-&gt;session-&gt;userdata('role') == 'Penaksir'){ ?&gt;
    &lt;li&gt;
        &lt;a href="#"php echo base_url()."index.php/BarangGadai/indexpenaksir"; ?&gt;"&gt;
            &lt;i class="material-icons"&gt;next_week&lt;/i&gt;
            &lt;span&gt;Data Gadai&lt;/span&gt;
        &lt;/a&gt;
    &lt;/li&gt;
    &lt;?php } ?&gt;
    &lt;!-- #Penaksir --&gt;

&lt;!-- -----ROLE----- --&gt;
&lt;!-- Pimpinan --&gt;
&lt;?php if($this-&gt;session-&gt;userdata('role') == 'Pimpinan'){ ?&gt;
    &lt;li&gt;
        &lt;a href="#"php echo base_url()."index.php/BarangGadai/indexpimpinan"; ?&gt;"&gt;
            &lt;i class="material-icons"&gt;folder_shared&lt;/i&gt;
            &lt;span&gt;Data Penaksir Gadai&lt;/span&gt;
        &lt;/a&gt;
    &lt;/li&gt;
</pre

```

```

<?php } ?>
<!-- #Pimpinan -->
<!-- -----ROLE----->
----- -->
<!-- Kasir -->
<?php if($this->session->userdata('role') == 'Kasir') { ?>
<li>
    <a href="php echo base_url()."index.php/BarangGadai/indexkasir"; ?&gt;"&gt;
        &lt;i class="material-icons"&gt;monetization_on&lt;/i&gt;
        &lt;span&gt;Transaksi Gadai&lt;/span&gt;
    &lt;/a&gt;
&lt;/li&gt;
&lt;li class="header"&gt;JATUH TEMPO&lt;/li&gt;
&lt;li&gt;
    &lt;a href="<?php echo base_url()."index.php/KreditJatuhTempo/indexkasir"; ?&gt;"&gt;
        &lt;i class="material-icons col-red"&gt;warning&lt;/i&gt;
        &lt;span&gt;Kredit Jatuh
Tempo&lt;/span&gt;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;n
bsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nb
sp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;
&lt;!-- &lt;?php
if (@$notifjat) :
foreach ($notifjat as $key) :
?&gt;
    &lt;button type="button" class="btn bg-red waves-effect"&gt;&lt;?=
$key-&gt;jat?&gt;&lt;/button&gt;
    &lt;?php
    endforeach;
    endif;
?&gt; --&gt;
    &lt;/a&gt;
&lt;/li&gt;
&lt;li class="header"&gt;LAPORAN BARANG GADAI&lt;/li&gt;
&lt;li&gt;
    &lt;a href="<?php echo base_url()."index.php/CetakLaporan"; ?&gt;"&gt;
        &lt;i class="material-icons"&gt;insert_drive_file&lt;/i&gt;
</pre

```

```

        <span>Laporan Transfer Gadai</span>
    </a>
</li>
<!-- <li>
    <a href="php echo base_url()."index.php/BarangGadai/indexkasir"; ?&gt;"&gt;
        &lt;i class="material-icons"&gt;developer_board&lt;/i&gt;
        &lt;span&gt;Data Barang Gadai&lt;/span&gt;
    &lt;/a&gt;
&lt;/li&gt; --&gt;
&lt;?php } ?&gt;
&lt!-- #Kasir --&gt;

&lt;!-- -----ROLE-----&gt;
----- --&gt;
    &lt;!-- Manajer --&gt;
    &lt;?php if($this-&gt;session-&gt;userdata('role') == 'Manajer'){ ?&gt;
    &lt;li&gt;
        &lt;a href="<?php echo base_url()."index.php/Promosi/indexmanajer"; ?&gt;"&gt;
            &lt;i class="material-icons"&gt;multiline_chart&lt;/i&gt;
            &lt;span&gt;Data Anggaran Promosi&lt;/span&gt;
        &lt;/a&gt;
    &lt;/li&gt;
    &lt;?php } ?&gt;
    &lt;!-- #Manajer --&gt;

&lt;!-- -----ROLE-----&gt;
----- --&gt;
    &lt;!-- Budgeting --&gt;
    &lt;?php if($this-&gt;session-&gt;userdata('role') == 'Budgeting'){ ?&gt;
    &lt;li&gt;
        &lt;a href="<?php echo base_url()."index.php/Promosi/indexbudgeting"; ?&gt;"&gt;
            &lt;i class="material-icons"&gt;assistant&lt;/i&gt;
            &lt;span&gt;Promosi Nasabah&lt;/span&gt;
        &lt;/a&gt;
    &lt;/li&gt;
    &lt;?php } ?&gt;
    &lt;!-- #Budgeting --&gt;
</pre

```

```

        </ul>
    </div>
    <!-- #Menu -->
    <!-- Footer -->
    <div class="legal">
        <div class="copyright">
            &copy; 2019 <a href="javascript:void(0);">Aplikasi-Pegadaian
Customer Focus</a>.
        </div>
        <div class="version" align="center">
            <b>Version: </b> 1.0.9
        </div>
    </div>
    <!-- #Footer -->
</aside>
<!-- #END# Left Sidebar -->
</section>

```

#### 4.2.4.4 View Tamplate Foot

Untuk dapat menampilkan template harus dimasukan kedalam kodingan view pertemplate yang akan dipanggil, supaya dapat dengan mudah untuk memenggil tampilan tersebut ketika membangun tampilan view pada program yaitu dengan cara seperti berikut:

Tabel 4.7 Script foot.php

foot.php		
<!-- Jquery Core Js -->		
<script src=" php echo base_url('assets/plugins/jquery/jquery.min.js');?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;</td <td></td> <td style="text-align: right;">echo</td>		echo
<!-- Bootstrap Core Js -->		
<script src=" php echo base_url('assets/plugins/bootstrap/js/bootstrap.js');?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;</td <td></td> <td style="text-align: right;">echo</td>		echo
<!-- Select Plugin Js -->		
<script src=" php echo base_url('assets/plugins/bootstrap-select/js/bootstrap-select.js');?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;</td <td></td> <td></td>		
<!-- Slimscroll Plugin Js -->		
<script src=" php echo base_url('assets/plugins/jquery-slimscroll/jquery-slimscroll/jquery.slimscroll.js');?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;</td <td></td> <td></td>		
<!-- Waves Effect Plugin Js -->		

```

<script      src=<?php      echo      base_url('assets/plugins/node-
waves/waves.js');?>"></script>
<!-- Jquery DataTable Plugin Js -->
<script      src=<?php      echo      base_url('assets/plugins/jquery-
datatable/jquery.dataTables.js');?>"></script>
<script      src=<?php      echo      base_url('assets/plugins/jquery-
datatable/skin/bootstrap/js/dataTables.bootstrap.js');?>"></script>
<script      src=<?php      echo      base_url('assets/plugins/jquery-
datatable/extensions/export/dataTables.buttons.min.js');?>"></script>
<script      src=<?php      echo      base_url('assets/plugins/jquery-
datatable/extensions/export/buttons.flash.min.js');?>"></script>
<script      src=<?php      echo      base_url('assets/plugins/jquery-
datatable/extensions/export/jszip.min.js');?>"></script>
<script      src=<?php      echo      base_url('assets/plugins/jquery-
datatable/extensions/export/pdfmake.min.js');?>"></script>
<script      src=<?php      echo      base_url('assets/plugins/jquery-
datatable/extensions/export/vfs_fonts.js');?>"></script>
<script      src=<?php      echo      base_url('assets/plugins/jquery-
datatable/extensions/export/buttons.html5.min.js');?>"></script>
<script      src=<?php      echo      base_url('assets/plugins/jquery-
datatable/extensions/export/buttons.print.min.js');?>"></script>
<!-- Custom Js -->
<script src=<?php echo base_url('assets/js/admin.js');?>"></script>
<script      src=<?php      echo      base_url('assets/js/pages/tables/jquery-
datatable.js');?>"></script>
<!-- Demo Js -->
<script src=<?php echo base_url('assets/js/demo.js');?>"></script>
<!-- SweetAlert Plugin Js -->
<script      src=<?php      echo      base_url('assets/plugins/sweetalert/sweetalert.min.js');?>"></script>
<!-- Custom Js -->
<script src=<?php echo base_url('assets/js/pages/ui/dialogs.js');?>"></script>
<script src=<?php echo base_url('assets/js/myScript.js');?>"></script>
<!-- Input Mask Plugin Js -->
<script      src=<?php      echo      base_url('assets/plugins/jquery-
inputmask/jquery.inputmask.bundle.js');?>"></script>
<script      src=<?php      echo      base_url('assets/js/pages/forms/form-
wizard.js');?>"></script>

```

```

<!-- Jquery Validation Plugin Css -->
<script src="php echo base_url('assets/plugins/jquery-validation/jquery.validate.js');?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;
&lt;!-- JQuery Steps Plugin Js --&gt;
&lt;script src="<?php echo base_url('assets/plugins/jquery-steps/jquery.steps.js');?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;
</pre

```

#### 4.2.4.5 View Template Index

Untuk dapat menampilkan template harus dimasukan kedalam kodingan view pertemplate yang akan dipanggil, supaya dapat dengan mudah untuk memenggil tampilan tersebut ketika membangun tampilan view pada program yaitu dengan cara seperti berikut:



Gambar 4.50 Tampilan Index

Tabel 4.8 Script index.php

index.php
<!DOCTYPE html> <html>  <?php require ('include/head.php'); ?>  <body class="theme-green"> <!-- Page Loader --> <div class="page-loader-wrapper">

```

<div class="loader">
  <div class="preloader">
    <div class="spinner-layer pl-green">
      <div class="circle-clipper left">
        <div class="circle"></div>
      </div>
      <div class="circle-clipper right">
        <div class="circle"></div>
      </div>
    </div>
    <p>Please wait...</p>
  </div>
</div>
<!-- #END# Page Loader -->

<!-- Overlay For Sidebars -->
<div class="overlay"></div>
<!-- #END# Overlay For Sidebars -->

<!-- Search Bar -->
<div class="search-bar">
  <div class="search-icon">
    <i class="material-icons">search</i>
  </div>
  <input type="text" placeholder="START TYPING...">
  <div class="close-search">
    <i class="material-icons">close</i>
  </div>
</div>
<!-- #END# Search Bar -->

<?php require ('include/navbar.php'); ?>
<?php require ('include/sidebar.php'); ?>

<section class="content">
  <div class="container-fluid">
    <div class="block-header">

```

```

<h2>
    HOME
</h2>
</div>
<!-- Text Styles -->
<div class="row clearfix">
    <div class="col-lg-12 col-md-12 col-sm-12 col-xs-12">
        <div class="card">
            <div class="header" align="center">
                <h2>
                    <b>Selamat Datang di Aplikasi Pegadaian Customer
Focus</b>
                </h2>
            </div>
            <div class="body">
                <div class="row clearfix">
                    <div align="center">
                        
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
    <!-- #END# Text Styles -->
</div>
</section>

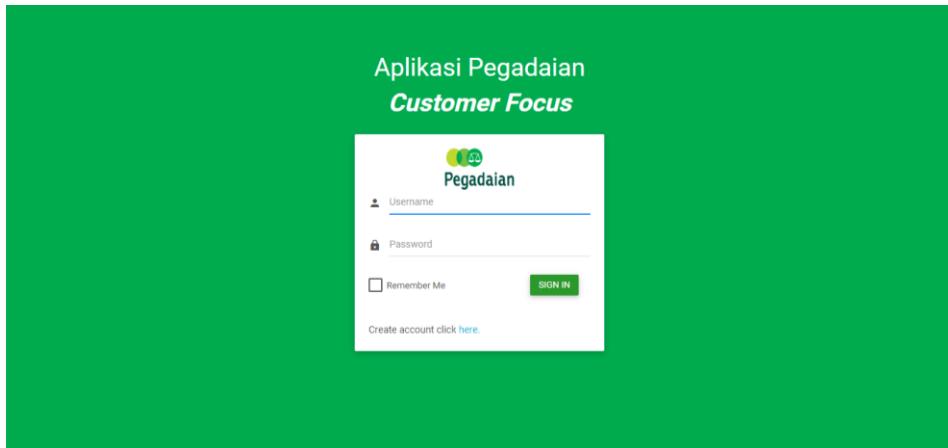
<?php require ('include/foot.php'); ?>
</body>
</html>

```

#### 4.2.4.6 View Tampplate Login

Untuk dapat menampilkan template harus dimasukan kedalam kodingan view pertemplate yang akan dipanggil, supaya dapat dengan mudah untuk

memenggil tampilan tersebut ketika membangun tampilan view pada program yaitu dengan cara seperti berikut:



Gambar 4.51 Tampilan Login

Tabel 4.9 Script login.php

login.php
<!DOCTYPE html> <html>  <head> <meta charset="UTF-8"> <meta content="width=device-width, initial-scale=1, maximum-scale=1, user-scalable=no" name="viewport"> <title>Aplikasi Pegadaian Customer Focus</title> <!-- Favicon--> <link rel="icon" href=" php echo base_url('assets/images/logo/logo.png');?&gt;" type="image/x-icon"&gt;<br/ <!-- Google Fonts --> <link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Roboto:400,700&subset=latin,cyrillic-ext" rel="stylesheet" type="text/css"> <link href="https://fonts.googleapis.com/icon?family=Material+Icons" rel="stylesheet" type="text/css"> <!-- Bootstrap Core Css --> <link href=" php echo base_url('assets/plugins/bootstrap/css/bootstrap.css');?&gt;" rel="stylesheet"&gt;<br/ <!-- Waves Effect Css -->

```

<link href=<?php echo base_url('assets/plugins/node-waves/waves.css');?> rel="stylesheet" />
<!-- Animation Css -->
<link href=<?php echo base_url('assets/plugins/animate-css/animate.css');?> rel="stylesheet" />
<!-- Custom Css -->
<link href=<?php echo base_url('assets/css/style.css');?> rel="stylesheet">
</head>

<body class="login-page" style="background-color: #00ab4e;">
<div class="login-box">
<div class="logo">
<a href="javascript:void(0);">Aplikasi Pegadaian<b><i> Customer Focus</i></b></a>
</div>
<div class="card">
<div class="body">
<!-- <form id="sign_in" action="" method="POST"> -->
<?php echo form_open_multipart(site_url('login/aksi_login')); ?>
<!-- <div class="msg">Sign in to start your session</div> -->
<div align="center">
<img src=<?php echo base_url('assets/images/logo/logo.png');?> width="100px" height="60px" />
</div>
<div class="input-group">
<span class="input-group-addon">
<i class="material-icons">person</i>
</span>
<div class="form-line">
<input type="text" class="form-control" name="username" placeholder="Username" required autofocus>
</div>
</div>
<div class="input-group">
<span class="input-group-addon">
<i class="material-icons">lock</i>
</span>

```

```

<div class="form-line">
    <input type="password" class="form-control"
name="password" placeholder="Password" required>
</div>
</div>
<div class="row">
    <div class="col-xs-8 p-t-5">
        <input type="checkbox" id="rememberme" class="filled-in
chk-col-grey">
            <label for="rememberme">Remember Me</label>
        </div>
        <div class="col-xs-4">
            <button class="btn btn-success waves-effect" type="submit"
name="submit">SIGN IN</button>
        </div>
    </div>
    <div class="row m-t-15 m-b--20">
        <div class="col-xs-12">
            Create account click <a href="php echo
base_url()."index.php/Registrasi"; ?&gt;"&gt;here.&lt;/a&gt;
        &lt;/div&gt;
    &lt;/div&gt;
&lt;/form&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;

&lt;!-- Jquery Core Js --&gt;
&lt;script src="<?php echo
base_url('assets/plugins/jquery/jquery.min.js'); ?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;
&lt;!-- Bootstrap Core Js --&gt;
&lt;script src="<?php echo
base_url('assets/plugins/bootstrap/js/bootstrap.js'); ?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;
&lt;!-- Waves Effect Plugin Js --&gt;
&lt;script src="<?php echo
base_url('assets/plugins/node-waves/waves.js'); ?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;
&lt;!-- Validation Plugin Js --&gt;
</pre

```

```

<script src="php echo base_url('assets/plugins/jquery-validation/jquery.validate.js');?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;
&lt;!-- Custom Js --&gt;
&lt;script src="<?php echo base_url('assets/js/admin.js');?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;
&lt;script src="<?php echo base_url('assets/js/pages/examples/sign-in.js');?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;
&lt;/body&gt;

&lt;/html&gt;
</pre

```

#### 4.2.4.7 View Tamplate Registrasi

Untuk dapat menampilkan template harus dimasukan kedalam kodingan view pertemplate yang akan dipanggil, supaya dapat dengan mudah untuk memenggil tampilan tersebut ketika membangun tampilan view pada program yaitu dengan cara seperti berikut:

The screenshot shows a registration form titled "Registrasi" for Pegadaian. The form consists of several input fields and dropdown menus. At the top, there is a logo for Pegadaian and the title "Registrasi". Below the title, there is a "Role" field with a dropdown menu containing "- Select Role -". There are two checkboxes for "No. KTP" and "No. NPWP". In the middle section, there are three rows of checkboxes: "Nama Bank", "No. Rekening", and "Atas Nama". The last row contains "Username" and "Password" fields, each with a checkbox. At the bottom, there are two rows of checkboxes: "Nama Lengkap Nasabah" and "Nama Ibu Kandung".

Gambar 4.52 Tampilan Registrasi

Agama  
Select Agama

No. Telephone  
No. Telephone

Tempat Lahir  
Tempat Lahir

Usia  
Usia

Alamat Sesuai KTP  
Alamat Sesuai KTP

Alamat Tinggal Saat Ini  
Alamat Saat Ini

Status Perkawinan  
Select Status Perkawinan

Gambar 4.53 Tampilan Registrasi

Status Warganegara  
Select Status Warganegara

Pendidikan Terakhir  
Select Pendidikan Terakhir

Pekerjaan  
Pekerjaan

Jumlah Tanggungan  
Jumlah Tanggungan

Provinsi  
Provinsi

Nama Sekolah/Universitas/Academy  
Nama Sekolah/Universitas/Academy

Nama Perusahaan  
Nama Perusahaan

Gaji Saat Ini  
Gaji Saat Ini

Kota  
Kota

Already account click here.

**SIGN UP**

Gambar 4.54 Tampilan Registrasi

Tabel 4.10 Script registrasi.php

registrasi.php
<pre>&lt;!DOCTYPE html&gt; &lt;html&gt;  &lt;head&gt;     &lt;meta charset="UTF-8"&gt;     &lt;meta content="width=device-width, initial-scale=1, maximum-scale=1, user-scalable=no" name="viewport"&gt;     &lt;title&gt;Aplikasi Pegadaian Customer Focus&lt;/title&gt;     &lt;!-- Favicon--&gt;</pre>

```

<link rel="icon" href="<?php echo base_url('assets/images/logo/logo.png');?>" type="image/x-icon">
<!-- Google Fonts -->
<link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Roboto:400,700&subset=latin,cyrillic-ext" rel="stylesheet" type="text/css">
<link href="https://fonts.googleapis.com/icon?family=Material+Icons" rel="stylesheet" type="text/css">
<!-- Bootstrap Core Css -->
<link href="<?php echo base_url('assets/plugins/bootstrap/css/bootstrap.css');?>" rel="stylesheet">
<!-- Waves Effect Css -->
<link href="<?php echo base_url('assets/plugins/node-waves/waves.css');?>" rel="stylesheet" />
<!-- Animation Css -->
<link href="<?php echo base_url('assets/plugins/animate-css/animate.css');?>" rel="stylesheet" />
<!-- Custom Css -->
<link href="<?php echo base_url('assets/css/style.css');?>" rel="stylesheet">
</head>

<body class="theme-red" style="background-color: #00ab4e;">
<div class="page-loader-wrapper">
<div class="loader">
<div class="preloader">
<div class="spinner-layer pl-red">
<div class="circle-clipper left">
<div class="circle"></div>
</div>
<div class="circle-clipper right">
<div class="circle"></div>
</div>
</div>
</div>
<p>Please wait...</p>
</div>
</div>

```

```

<section class="content">
    <div class="container-fluid">
        <!-- Masked Input -->
        <div class="row clearfix">
            <div class="col-lg-10 col-md-10 col-sm-10 col-xs-10">
                <div class="card">
                    <div class="header">
                        
    <i class="material-icons">label_outline</i>
</span>
<div class="form-line">
    <select type="text" required autofocus
name="user_role" class="form-control">
        <option value="">-- Select Role --</option>
        <option value="Nasabah">Nasabah</option>
        <option value="Penaksir">Penaksir</option>
    </select>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-md-12">
    <b>No. KTP</b>
    <div class="input-group">
        <span class="input-group-addon">
            <i class="material-
icons">chrome_reader_mode</i>
        </span>
        <div class="form-line">
            <input type="number" class="form-control"
name="ktp" required autofocus placeholder="No. KTP">
            <input type="hidden" class="form-control"
name="foto" value="default.png">
            <input type="hidden" class="form-control"
name="user_create" value="<?php echo date('Y-m-d'); ?>">
        </div>
    </div>
</div>
<div class="col-md-12">
    <b>No. NPWP</b>
    <div class="input-group">
        <span class="input-group-addon">
            <i class="material-
icons">chrome_reader_mode</i>
        </span>
        <div class="form-line">

```

```

        <input type="number" class="form-control"
name="NPWP" required autofocus placeholder="No. NPWP">
        </div>
    </div>
</div>
<div class="col-md-4">
    <b>Nama Bank</b>
    <div class="input-group">
        <span class="input-group-addon">
            <i class="material-icons">chrome_reader_mode</i>
        </span>
        <div class="form-line">
            <input type="text" class="form-control"
name="bank" required autofocus placeholder="Nama Bank">
        </div>
    </div>
</div>
<div class="col-md-4">
    <b>No. Rekening</b>
    <div class="input-group">
        <span class="input-group-addon">
            <i class="material-icons">chrome_reader_mode</i>
        </span>
        <div class="form-line">
            <input type="number" class="form-control"
name="no_rek" required autofocus placeholder="No. Rekening">
        </div>
    </div>
</div>
<div class="col-md-4">
    <b>Atas Nama</b>
    <div class="input-group">
        <span class="input-group-addon">
            <i class="material-icons">chrome_reader_mode</i>
        </span>

```

```

<div class="form-line">
    <input type="text" class="form-control"
name="an" required autofocus placeholder="Atas Nama">
</div>
</div>
</div>
<div class="col-md-6">
    <b>Username</b>
    <div class="input-group">
        <span class="input-group-addon">
            <i class="material-icons">account_circle</i>
        </span>
        <div class="form-line">
            <input type="text" class="form-control"
name="username" required autofocus placeholder="Username">
        </div>
        </div>
    </div>
    <div class="col-md-6">
        <b>Password</b>
        <div class="input-group">
            <span class="input-group-addon">
                <i class="material-icons">lock</i>
            </span>
            <div class="form-line">
                <input type="password" class="form-control"
name="password" required autofocus placeholder="Password">
            </div>
            </div>
        </div>
        <div class="col-md-6">
            <b>Nama Lengkap Nasabah</b>
            <div class="input-group">
                <span class="input-group-addon">
                    <i class="material-icons">face</i>
                </span>
                <div class="form-line">

```

```

        <input type="text" class="form-control"
name="full_name" required autofocus placeholder="Nama Lengkap
Nasabah">
        </div>
    </div>
</div>
<div class="col-md-6">
    <b>Nama Ibu Kandung</b>
    <div class="input-group">
        <span class="input-group-addon">
            <i class="material-icons">face</i>
        </span>
        <div class="form-line">
            <input type="text" class="form-control"
name="nama_ibu" required autofocus placeholder="Nama Ibu Kandung">
        </div>
    </div>
</div>
<div class="col-md-12">
    <b>Agama</b>
    <div class="input-group">
        <span class="input-group-addon">
            <i class="material-icons">label_outline</i>
        </span>
        <div class="form-line">
            <select type="text" required autofocus
name="agama" class="form-control">
                <option value="">-- Select Agama --</option>
                <option value="Islam">Islam</option>
                <option value="Kristen">Kristen</option>
                <option value="Protestan">Protestan</option>
                <option value="Konghucu">Kristen</option>
                <option value="Katolik">Katolik</option>
                <option value="Hindu">Hindu</option>
                <option value="Buddha">Buddha</option>
            </select>
        </div>
    </div>

```

```

</div>
<div class="col-md-6">
    <b>No. Telephone</b>
    <div class="input-group">
        <span class="input-group-addon">
            <i class="material-icons">phone</i>
        </span>
        <div class="form-line">
            <input type="number" class="form-control" name="tlp" required autofocus placeholder="No. Telephone">
        </div>
    </div>
</div>
<div class="col-md-6">
    <b>Email</b>
    <div class="input-group">
        <span class="input-group-addon">
            <i class="material-icons">email</i>
        </span>
        <div class="form-line">
            <input type="email" class="form-control" name="email" required autofocus placeholder="Email">
        </div>
    </div>
</div>
<div class="col-md-6">
    <b>Tempat Lahir</b>
    <div class="input-group">
        <span class="input-group-addon">
            <i class="material-icons">room</i>
        </span>
        <div class="form-line">
            <input type="text" class="form-control" name="tempatlahir" required autofocus placeholder="Tempat Lahir">
        </div>
    </div>
</div>
<div class="col-md-6">
```

```

<b>Tanggal Lahir</b>
<div class="input-group">
    <span class="input-group-addon">
        <i class="material-icons">date_range</i>
    </span>
    <div class="form-line">
        <input type="date" class="form-control" required
autofocus name="tgl_lahir">
    </div>
</div>
</div>
<div class="col-md-6">
    <b>Usia</b>
    <div class="input-group">
        <span class="input-group-addon">
            <i class="material-icons">phone_iphone</i>
        </span>
        <div class="form-line">
            <input type="number" class="form-control"
name="usia" required autofocus placeholder="Usia">
        </div>
    </div>
</div>
<div class="col-md-6">
    <b>Jenis Kelamin</b>
    <div class="input-group">
        <span class="input-group-addon">
            <i class="material-icons">label_outline</i>
        </span>
        <div class="form-line">
            <select type="text" required autofocus name="jk"
class="form-control">
                <option value="">-- Select Jenis Kelamin --
</option>
                <option value="Pria">Pria</option>
                <option value="Wanita">Wanita</option>
            </select>
        </div>
    </div>

```

```

        </div>
    </div>
    <div class="col-md-12">
        <b>Alamat Sesuai KTP</b>
        <div class="input-group">
            <span class="input-group-addon">
                <i class="material-icons">room</i>
            </span>
            <div class="form-line">
                <textarea type="text" class="form-control" name="alamat" required autofocus placeholder="Alamat Sesuai KTP"></textarea>
            </div>
        </div>
        </div>
        <div class="col-md-12">
            <b>Alamat Tinggal Saat Ini</b>
            <div class="input-group">
                <span class="input-group-addon">
                    <i class="material-icons">room</i>
                </span>
                <div class="form-line">
                    <textarea type="text" class="form-control" name="alamat_current" required autofocus placeholder="Alamat Saat Ini"></textarea>
                </div>
            </div>
            </div>
            <div class="col-md-12">
                <b>Status Perkawinan</b>
                <div class="input-group">
                    <span class="input-group-addon">
                        <i class="material-icons">label_outline</i>
                    </span>
                    <div class="form-line">
                        <select type="text" required autofocus name="status_hubungan" class="form-control">

```

```

<option value="">-- Select Status Perkawinan -
-</option>
<option value="Lajang">Lajang</option>
<option value="Sudah Menikah">Sudah
Menikah</option>
<option value="Duda">Duda</option>
<option value="Janda">Janda</option>
</select>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-md-12">
<b>Status Warganegara</b>
<div class="input-group">
<span class="input-group-addon">
<i class="material-icons">label_outline</i>
</span>
<div class="form-line">
<select type="text" required autofocus
name="warganegara" class="form-control">
<option value="">-- Select Status Warganegara
--</option>
<option value="WNI">WNI</option>
<option value="WNA">WNA</option>
</select>
</div>
</div>
<div class="col-md-6">
<b>Pendidikan Terakhir</b>
<div class="input-group">
<span class="input-group-addon">
<i class="material-icons">label_outline</i>
</span>
<div class="form-line">
<select type="text" required autofocus
name="pendidikan" class="form-control">

```

```

<option value="">-- Select Pendidikan Terakhir
--</option>
<option value="SMP">SMP</option>
<option value="SMA">SMA</option>
<option value="Academy">Academy</option>
<option
value="Universitas">Universitas</option>
</select>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-md-6">
<b>Nama Sekolah/Universitas/Academy</b>
<div class="input-group">
<span class="input-group-addon">
<i class="material-icons">label_outline</i>
</span>
<div class="form-line">
<input type="text" class="form-control"
name="nm_pendidikan" required autofocus placeholder="Nama
Sekolah/Universitas/Academy">
</div>
</div>
</div>
<div class="col-md-4">
<b>Pekerjaan</b>
<div class="input-group">
<span class="input-group-addon">
<i class="material-icons">label_outline</i>
</span>
<div class="form-line">
<input type="text" class="form-control"
name="pekerjaan" required autofocus placeholder="Pekerjaan">
</div>
</div>
</div>
<div class="col-md-4">
<b>Nama Perusahaan</b>

```

```

<div class="input-group">
    <span class="input-group-addon">
        <i class="material-icons">label_outline</i>
    </span>
    <div class="form-line">
        <input type="text" class="form-control"
name="nm_perusahaan" required autofocus placeholder="Nama Perusahaan">
    </div>
    </div>
</div>
<div class="col-md-4">
    <b>Gaji Saat Ini</b>
    <div class="input-group">
        <span class="input-group-addon">
            <i class="material-icons">label_outline</i>
        </span>
        <div class="form-line">
            <input type="text" class="form-control"
name="gaji" required autofocus placeholder="Gaji Saat Ini">
        </div>
    </div>
</div>
<div class="col-md-12">
    <b>Jumlah Tanggungan</b>
    <div class="input-group">
        <span class="input-group-addon">
            <i class="material-icons">label_outline</i>
        </span>
        <div class="form-line">
            <input type="text" class="form-control"
name="jumlah_tanggungan" required autofocus placeholder="Jumlah
Tanggungan">
        </div>
    </div>
</div>
<div class="col-md-6">
    <b>Provinsi</b>
    <div class="input-group">

```

```

<span class="input-group-addon">
    <i class="material-icons">label_outline</i>
</span>
<div class="form-line">
    <input type="text" class="form-control" name="provinsi" required autofocus placeholder="Provinsi">
</div>
</div>
</div>
<div class="col-md-6">
    <b>Kota</b>
    <div class="input-group">
        <span class="input-group-addon">
            <i class="material-icons">label_outline</i>
        </span>
        <div class="form-line">
            <input type="text" class="form-control" name="kota" required autofocus placeholder="Kota">
        </div>
        </div>
    </div>
    <div class="row m-t-15 m-b--20">
        <div class="col-xs-12">
            Already account click <a href="php echo base_url()."index.php/Login"; ?">here.</a>
        </div>
        </div>
        <div class="row">
            <div class="col-xs-12">
                <button class="btn btn-block btn-lg btn-success waves-effect" type="submit" name="submit">SIGN UP</button>
            </div>
            </div>
        </form>
    </div>
</div>
</div>

```

```

        </div>
    </div>
    <!-- #END# Masked Input -->
</div>
</section>

    <!-- Jquery Core Js -->
<script src="php echo base_url('assets/plugins/jquery/jquery.min.js');?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;
    &lt;!-- Bootstrap Core Js --&gt;
&lt;script src="<?php echo base_url('assets/plugins/bootstrap/js/bootstrap.js');?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;
    &lt;!-- Waves Effect Plugin Js --&gt;
&lt;script src="<?php echo base_url('assets/plugins/node-waves/waves.js');?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;
    &lt;!-- Validation Plugin Js --&gt;
&lt;script src="<?php echo base_url('assets/plugins/jquery-validation/jquery.validate.js');?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;
    &lt;!-- Custom Js --&gt;
&lt;script src="<?php echo base_url('assets/js/admin.js');?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;
&lt;script src="<?php echo base_url('assets/js/pages/examples/sign-in.js');?&gt;"&gt;&lt;/script&gt;
&lt;/body&gt;

&lt;/html&gt;
</pre

```

## **BAB V PENERAPAN PEMBERITAHUAN MELALUI EMAIL**

---

### **5.1 Pengenalan Google SMTP**

Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) adalah sebuah standard elektronik untuk pengiriman email. Bagi bisnis atau perusahaan yang memiliki volume email cukup rendah, Anda bisa menggunakan server SMTP Gmail yang gratis dari Google. Google memiliki infrastruktur yang luas dan Anda tidak perlu ragu karena mereka akan selalu online. Tetapi memang karena itu gratis, memang ada batas jumlah email yang bisa dikirim. Menurut Google, Anda bisa mengirim sampai dengan 100 email setiap 24 jam atau 3000 email sebulan melalui server SMTP mereka.

Tergantung dari jumlah email yang Anda kirim atau perusahaan Anda butuhkan, 3000 email sebulan bisa dibilang cukup. Jika Anda memang perlu mengirim email dalam jumlah yang lebih besar, Anda mungkin memerlukan server Anda sendiri. Tetapi untuk startup dan developer yang butuh layanan gratis dan dapat diandalkan, SMTP Gmail bisa menjadi pilihan yang tepat.

Selain itu, jika Anda mengirim email menggunakan SMTP Gmail, Google akan menyimpan dan mengindex email-email yang dikirim melalui SMTP tersebut. Jika Anda menggunakan akun Gmail atau Google Apps untuk menerima email, Anda juga akan memiliki semua email Anda di satu tempat yang sama. Tidak hanya itu, karena server SMTP Google tidak menggunakan Port 25, Anda akan mengurangi kemungkinan provider layanan internet mem-block email Anda atau menandainya sebagai email spam.

### **5.2 Alasan Menggunakan SMTP**

Sebenarnya bisa saja menggunakan fungsi mail() bawaan PHP, akan tetapi fungsi ini memiliki banyak kekurangan sehingga kurang efektif digunakan.

Berikut adalah kekurangan fungsi mail() bawaan PHP:

- a) Ada sebagian hosting yang menonaktifkan fungsi mail() sehingga apabila kita menggunakan fungsi ini maka kita tidak akan bisa mengirimkan email.
- b) Setiap layanan hosting pasti ada batas jumlah pengiriman email setiap jamnya.
- c) Proses pengiriman email dengan fungsi mail() tergolong lambat.
- d) Dan lain sebagainya.

Sedangkan jika kita mengirimkan email menggunakan SMTP Gmail, semua kekurangan yang ada pada fungsi mail() dapat kita atasi dengan mudah.

Dengan memanfaatkan SMTP Gmail, sebenarnya kita menggunakan server email milik Google untuk mengirimkan email langsung dari aplikasi yang kita buat sehingga email tersebut lebih cepat sampai ke penerima.

## 5.3 SMTP Dan Port Default Yang Digunakan

Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) adalah protokol standart yang digunakan untuk mengirim email dari lokal email ke server melalui internet. Proses ini dikontrol dengan Mail Transfer Agent (MTA) yang ada dalam server email Anda.

Port yang digunakan Protokol SMTP, yaitu:

1. **Port 25** - ini adalah port SMTP tanpa menggunakan enkripsi (non SSL).
2. **Port 2525** - port ini dibuka pada semua server SiteGround jika port 25 difilter (misalnya oleh ISP Anda) dan Anda ingin mengirim email yang tidak dienkripsi dengan SMTP.
3. **Port 465** - ini adalah port yang digunakan jika Anda ingin mengirim pesan menggunakan SMTP dengan jalur yang aman (SSL/TLS).

## 5.4 Cara Menggunakan Google SMTP

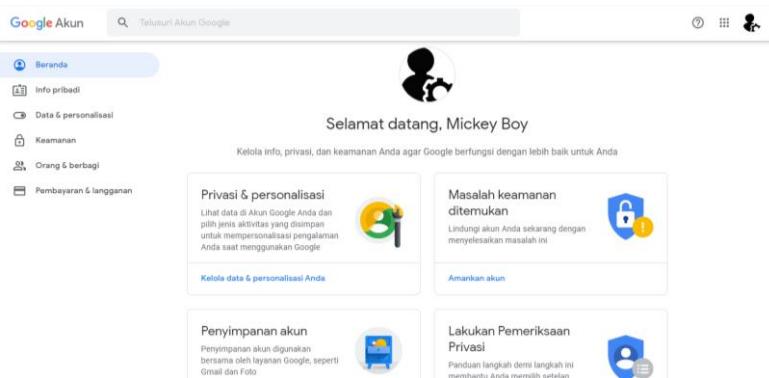
Sebelum kita menulis kode untuk mengirim email menggunakan SMTP Gmail, langkah awal yang harus kita lakukan adalah mengaktifkan less secure apps pada akun Google kita.

Hal ini bertujuan agar aplikasi yang kita buat dapat mengakses server Gmail sehingga dapat mengirimkan email. Tanpa melakukan hal ini kita tidak akan bisa mengirimkan email melalui SMTP Gmail.

Berikut tutorial mengirim email dengan memanfaatkan SMTP Gmail:

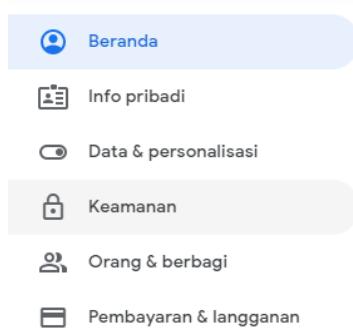
### 1. Mengaktifkan Akses Aplikasi Yang Kurang Aman

- a) Buka gmail atau masuk ke link berikut <https://myaccount.google.com/>.



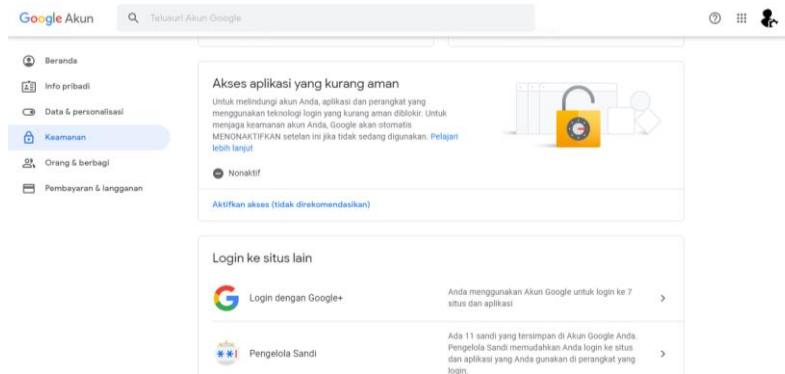
Gambar 5.1 Langkah Pertama Mengaktifkan Aplikasi Yang Kurang Aman Untuk Mengakses Gmail

- b) Lalu pada panel navigasi di sebelah kiri, klik Keamanan.



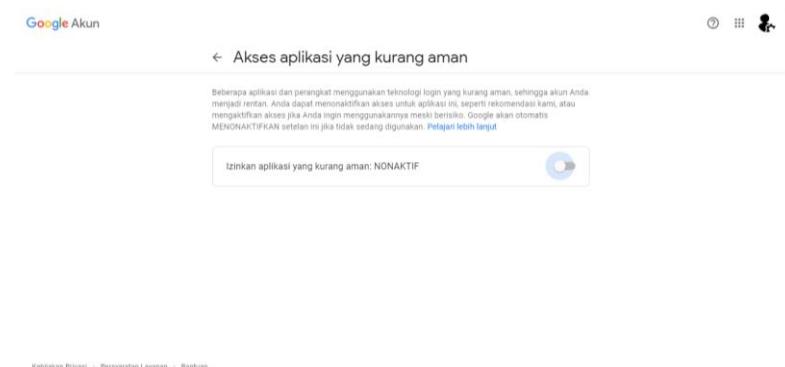
**Gambar 5.2 Langkah Kedua Mengaktifkan Aplikasi Yang Kurang Aman Untuk Mengakses Gmail**

- c) Di bagian bawah halaman, di panel akses aplikasi yang kurang aman, klik Aktifkan akses.



**Gambar 5.3 Langkah Ketiga Mengaktifkan Aplikasi Yang Kurang Aman Untuk Mengakses Gmail**

- d) Kemudian Aktifkan akses.



**Gambar 5.4 Langkah Keempat Mengaktifkan Aplikasi Yang Kurang Aman Untuk Mengakses Gmail**

- e) Jika sudah maka email dapat di gunakan untuk mengirim email.  
Kita sudah berhasil mengaktifkan akses aplikasi yang kurang aman. Sekarang lanjut ke tahap berikutnya.

## 2. Membuat Controller Kirim Email

Pada saat ini kita akan membuat sebuah controller baru untuk mengirimkan email menggunakan SMTP Gmail.

### A. Email Jatuh Tempo

Berikut langkah-langkahnya:

- Buat controller baru bernama **Email\_JatuhTempo.php**.
- Lalu isi dengan kode di bawah ini.

Tabel 5.1 Script Pemberitahuan Email Jatuh Tempo

Email_JatuhTempo.php
<?php defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');  class Email_JatuhTempo extends CI_Controller {  public function index() { // Konfigurasi email \$config = Array( 'protocol' => 'smtp', 'smtp_host' => 'ssl://smtp.googlemail.com', 'smtp_port' => 465, 'smtp_user' => 'xxxxx@gmail.com', 'smtp_pass' => 'xxxxxxxx', 'mailtype' => 'html', 'charset' => 'iso-8859-1' );  \$this->load->library('email', \$config); \$this->email->set_newline("\r\n");  // Set to, from, message, etc.  \$result = \$this->email->send(); } }

```

// Load library email dan konfigurasinya
$this->load->library('email', $config);

// Email dan nama pengirim
$this->email->from('no-reply@pegadaian.com', 'Pegadaian
Kredit Jatuh Tempo');

// Email penerima
$mails = $this->input->post('email');
$this->email->to(implode(', ', $mails)); // Ganti dengan
email tujuan

// Subject email
$this->email->subject('Kredit Anda Telah Jatuh Tempo | 
Aplikasi Pegadaian Customer Focus');

// Isi email
$this->email->message('<!DOCTYPE html><html
lang="en"><head> <meta charset="utf-8"/> <title>Kredit anda
telah Jatuh Tempo!</title> <meta content="width=device-width,
initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, user-scalable=no"
name="viewport"/> <meta content="" name="description"/>
<meta content="" name="author"/></head><body style="font-
family: Helvetica, Arial, sans-serif;-webkit-text-size-adjust:
100%;-ms-text-size-adjust: 100%;-webkit-font-smoothing:
antialiased;-moz-osx-font-smoothing:
grayscale;padding:20px;"> <div style="max-width:
600px;margin: 0 auto;background-color: #ddd;padding:10px
20px;border-radius:10px;"> <h4 align="center" style="text-
align:center;margin:20px 0;font-size:18px;">Email Reminder
Kredit Jatuh Tempo!</h4> <p style="text-align: center;font-size:
16px;letter-spacing: .5px;">Hai, Sabahat Pegadaian<span
style="font-weight:600">'.$this->input-
>post("username").'</span></p><p style="text-align:
center;font-size: 14px;">Email ini berfungsi untuk memberitahu
Anda bahwa status Kredit Gadai anda telah Jatuh Tempo. Silakan
cek tagihannya pada aplikasi Pegadaian Customer Focus. Terima
kasih.</p><p style="text-align: center;margin-top: 20px;"><a

```

```

        href="http://127.0.0.1/app-pegadaian-customer-
focus/index.php" target="_blank" style="font-size: 16px;font-
weight: 600;letter-spacing: .5px;border-radius:5px;display:
inline-block;background-color: #00acac;color: #fff
!important;padding: 10px 15px;text-decoration: none;">>Cek
Jatuh Tempo</a></p></div></body></html>
);
// Tampilkan pesan sukses atau error
if ($this->email->send()) {
    echo '<script>alert("Email berhasil dikirim kepada
Nasabah");location.href = "<?php echo
base_url()."index.php/Promosi/indexbudgeting"; ?>"</script>';
} else {
    // echo '<script>alert("Email gagal dikirim");history.go(-
1)</script>';
    show_error($this->email->print_debugger());
}
redirect('KreditJatuhTempo/indexadministrator');
}
}

```

- c) Sesuaikan konfigurasi kode di atas seperti: **smtp\_user**, **smtp\_pass**, identitas pengirim, email tujuan, subject dan lain sebagainya sesuai kebutuhan.
- d) Simpan controller tersebut.



Gambar 5.5 Hasil Email Pemberitahuan Jatuh Tempo

## B. Email Bukti Transfer & Surat Gadai

Berikut langkah-langkahnya:

- a) Buat controller baru bernama **Email\_BuktiKasir.php**.
- b) Lalu isi dengan kode di bawah ini.

Tabel 5.2 Script Pemberitahuan Bukti Transfer & Surat Gadai

Email_BuktiKasir.php
<?php defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');  class Email_BuktiKasir extends CI_Controller {  public function index() { // Konfigurasi email \$config = Array( 'protocol' => 'smtp', 'smtp_host' => 'ssl://smtp.googlemail.com', 'smtp_port' => 465, 'smtp_user' => 'dayupratiwi42@gmail.com', 'smtp_pass' => 'donghae2131', 'mailtype' => 'html', 'charset' => 'iso-8859-1' );  \$this->load->library('email', \$config); \$this->email->set_newline("\r\n");  // Set to, from, message, etc.  \$result = \$this->email->send();  // Load library email dan konfigurasinya \$this->load->library('email', \$config);  // Email dan nama pengirim \$this->email->from('no-reply@pegadaian.com', 'Kasir Pegadaian Bukti Transfer & Surat Gadai');  // Email penerima \$this->email->to(\$this->input->post("email")); // Ganti dengan email tujuan

```

// Lampiran email, isi dengan url/path file
// $this->email->attach('https://masrud.com/content/images/20181215150137-
codeigniter-smtp-gmail.png');

// Subject email
$this->email->subject('Info Kasir Pegadaian | Aplikasi
Pegadaian Customer Focus');

// Isi email
$this->email->message('<!DOCTYPE html><html
lang="en"><head> <meta charset="utf-8"/> <title>Bukti
Transfer & Surat Gadai!</title> <meta content="width=device-
width, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, user-scalable=no"
name="viewport"/> <meta content="" name="description"/>
<meta content="" name="author"/></head><body style="font-
family: Helvetica, Arial, sans-serif;-webkit-text-size-adjust:
100%;-ms-text-size-adjust: 100%;-webkit-font-smoothing:
antialiased;-moz-osx-font-smoothing:
grayscale;padding:20px;"> <div style="max-width:
600px;margin: 0 auto;background-color: #ddd;padding:10px
20px;border-radius:10px;"> <h4 align="center" style="text-
align:center;margin:20px 0;font-size:18px;">Email Reminder
Transfer!</h4> <p style="text-align: center;font-size:
16px;letter-spacing: .5px;">Hai, <span style="font-
weight:600">.$this->input->post("username").'</span></p><p
style="text-align: center;font-size: 14px;">Email ini berfungsi
untuk memberitahu Anda bahwa Uang Gadai telah dikirim.
Silakan cek rekening anda! Terima Kasih.</p><p style="text-
align: center;margin-top: 20px;">
');

// Tampilkan pesan sukses atau error
if ($this->email->send()) {
    echo 'Sukses! email berhasil dikirim。';
} else {
    echo 'Error! email tidak dapat dikirim。';
}

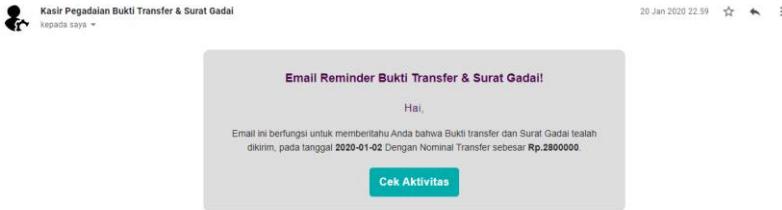
```

```

        }
        redirect('BarangGadai/indexkasir');
    }
}

```

- c) Sesuaikan konfigurasi kode di atas seperti: **smtp\_user**, **smtp\_pass**, identitas pengirim, email tujuan, subject dan lain sebagainya sesuai kebutuhan.
- d) Simpan controller tersebut.



Gambar 5.6 Hasil Email Pemberitahuan Bukti Transfer & Surat Gadai

### C. Email Bukti Promo

Berikut langkah-langkahnya:

- e) Buat controller baru bernama **Email\_Promosi.php**.
- f) Lalu isi dengan kode di bawah ini.

Tabel 5.3 Script Pemberitahuan Promo

Email_Promosi.php
<pre> &lt;?php defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');  class Email_Promosi extends CI_Controller {      public function index()     {         // Konfigurasi email         \$config = Array(             'protocol' =&gt; 'smtp',             'smtp_host' =&gt; 'ssl://smtp.googlemail.com',             'smtp_port' =&gt; 465,             'smtp_user' =&gt; 'dayupratiwi42@gmail.com',             'smtp_pass' =&gt; 'donghae2131',             'mailtype' =&gt; 'html',         )     } } </pre>

```

        'charset' => 'iso-8859-1'
    );

$this->load->library('email', $config);
$this->email->set_newline("\r\n");

// Set to, from, message, etc.

$result = $this->email->send();

// Load library email dan konfigurasinya
$this->load->library('email', $config);

// Email dan nama pengirim
$this->email->from('no-reply@pegadaian.com',      'Promo
Pegadaian');

// Email penerima
$mails = $this->input->post('email');
$this->email->to(implode(', ', $mails)); // Ganti dengan
email tujuan

// $to_email = $this->input->post('email');
// $to_mail = explode(',', $to_email);

// Email penerima
// $this->email->to($this->input->post("email")); // Ganti dengan email tujuan

// Lampiran email, isi dengan url/path file
// $this->email->attach('https://masrud.com/content/images/20181215150137-
codeigniter-smtp-gmail.png');

// Subject email
$this->email->subject('Promo Pegadaian | Aplikasi
Pegadaian Customer Focus');

```

```

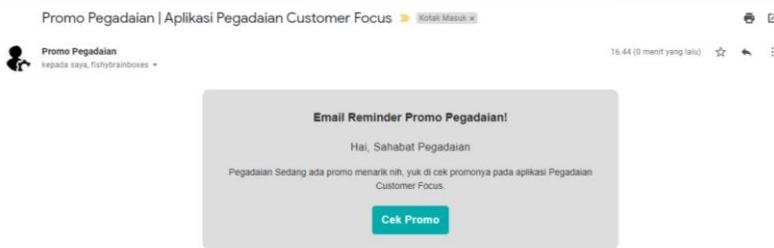
// Isi email
$this->email->message('<!DOCTYPE html><html
lang="en"><head> <meta charset="utf-8"/> <title>Promo
Pegadaian!</title> <meta content="width=device-width, initial-
scale=1.0, maximum-scale=1.0, user-scalable=no"
name="viewport"/> <meta content="" name="description"/>
<meta content="" name="author"/></head><body style="font-
family: Helvetica, Arial, sans-serif;-webkit-text-size-adjust:
100%;-ms-text-size-adjust: 100%;-webkit-font-smoothing:
antialiased;-moz-osx-font-smoothing:
grayscale;padding:20px;"> <div style="max-width:
600px;margin: 0 auto;background-color: #ddd;padding:10px
20px;border-radius:10px;"> <h4 align="center" style="text-
align:center;margin:20px 0;font-size:18px;">Email Reminder
Promo Pegadaian!</h4> <p style="text-align: center;font-size:
16px;letter-spacing: .5px;">Hai, Sahabat Pegadaian<span
style="font-weight:600"></span></p><p style="text-align:
center;font-size: 14px;">Pegadaian Sedang ada promo menarik
nih, yuk di cek promonya pada aplikasi Pegadaian Customer
Focus.</p><p style="text-align: center;margin-top: 20px;"><a
href="http://127.0.0.1/app-pegadaian-customer-
focus/index.php" target="_blank" style="font-size: 16px;font-
weight: 600;letter-spacing: .5px;border-radius:5px;display:
inline-block;background-color: #00acac;color: #fff
!important;padding: 10px 15px;text-decoration: none;">Cek
Promo</a></p></div></body></html>
');

// Tampilkan pesan sukses atau error
if ($this->email->send()) {
    echo '<script>alert("Email berhasil dikirim kepada
Nasabah");location.href = "<?php echo
base_url()."index.php/Promosi/indexbudgeting"; ?>"</script>';
} else {
    // echo '<script>alert("Email gagal dikirim");history.go(-
1)</script>';
    show_error($this->email->print_debugger());
}

```

```
    redirect('Promosi/indexbudgeting');  
}  
}
```

- g) Sesuaikan konfigurasi kode di atas seperti: **smtp\_user**, **smtp\_pass**, identitas pengirim, email tujuan, subject dan lain sebagainya sesuai kebutuhan.
- h) Simpan controller tersebut.



Gambar 5.7 Hasil Email Pemberitahuan Promo

Untuk mengirimkan email dari localhost, pastikan kamu memiliki koneksi internet, tanpa koneksi internet email tidak akan terkirim dan akan muncul error. Selain itu pastikan tidak ada antivirus, firewall atau aplikasi lain yang memblokir port **465**.

## 5.5 Kelebihan Menggunakan SMTP Eksternal

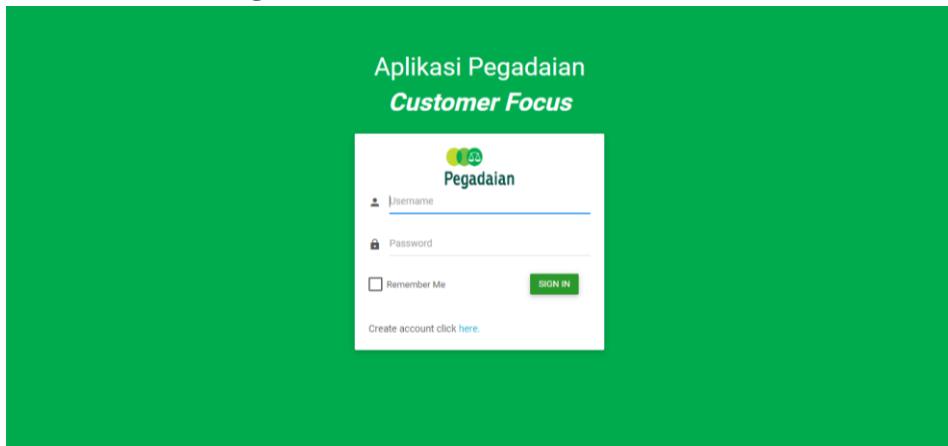
Meskipun sebagian besar hosting (misalnya Hostinger) dan ISP memiliki SMTP yang terinstall, ada beberapa kelebihan jika Anda menggunakan layanan SMTP eksternal:

1. Pengiriman email akan lebih baik.
2. Anda tidak harus setup server (jika menggunakan VPS).
3. Jarang terkena blacklist, yang berarti kecil kemungkinan email Anda masuk ke kotak SPAM.

## BAB VI HASIL ANTARMUKA APLIKASI

### 5.1 Halaman Antarmuka Nasabah

#### 6.1.1 Halaman Login



Gambar 6.1 Halaman Login Nasabah

Pada halaman login diperlukan memasukkan username dan password. Lalu klik Sign In. Jika berhasil maka akan tampil ke Halaman Utama.

#### 6.1.2 Halaman Registrasi

A screenshot of the 'Registrasi' (Registration) page. At the top left is the Pegadaian logo. The page title is 'Registrasi'. There are several input fields: 'Role' (dropdown menu), 'No. KTP' (text input), 'No. NPWP' (text input), 'Nama Bank' (text input), 'No. Rekening' (text input), 'Atas Nama' (text input), 'Username' (text input), and 'Password' (text input). The 'Role' field has a placeholder '- Select Role -'. The 'Nama Bank' field has a placeholder 'Nama Bank'. The 'No. Rekening' field has a placeholder 'No. Rekening'. The 'Atas Nama' field has a placeholder 'Atas Nama'. The 'Username' field has a placeholder 'Username'. The 'Password' field has a placeholder 'Password'.

Gambar 6.2 Halaman Registrasi Nasabah

Pada halaman registrasi diperlukan mengisi data diri berupa Role, Nomor KTP, Nomor NPWP, Nama Bank, Nomor Rekening, Atas Nama, Username, Password, Nama Lengkap, Nama Ibu Kandung, Agama, Nomor Telepon, Email, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Usia, Jenis Kelamin, Alamat Sesuai KTP, Alamat Tinggal Saat Ini, Status Perkawinan, Status Warganegara, Pendidikan Terakhir, Nama Sekolah/Universitas/Academy, Pekerjaan, Nama Perusahaan, Gaji Saat

Ini, Jumlah Tanggungan, Provinsi, Kota. Lalu klik Sign Up. Jika berhasil maka sudah bisa melakukan proses login.

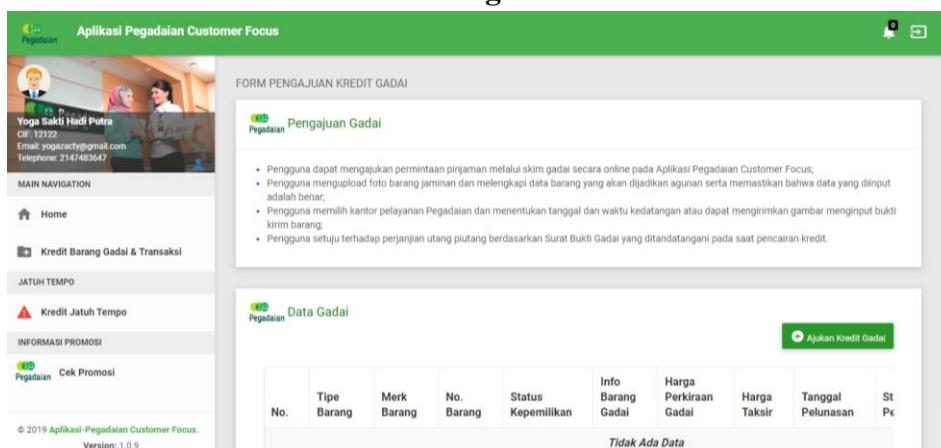
### 6.1.3 Halaman Utama



Gambar 6.3 Halaman Utama Nasabah

Pada halaman Nasabah terdapat beberapa pilihan menu yaitu Home, Kredit Barang Gadai & Transaksi, Kredit Jatuh Tempo dan Cek Promosi.

### 6.1.4 Halaman Menu Kredit Barang Gadai & Transaksi



Gambar 6.4 Halaman Menu Kredit Barang Gadai & Transaksi

Pada halaman Menu Kredit Barang Gadai & Transaksi berisikan data gadai jika sudah melakukan pengajuan. Jika belum dapat mengajukan dengan mengklik Ajukan Kredit Gadai.

### 5.1.5 Form Ajukan Kredit Gadai

The screenshot shows the 'Aplikasi Pegadaian Customer Focus' interface. On the left, there's a sidebar with navigation links like Home, Kredit Barang Gadai & Transaksi, JATUH TEMPO (with a Kredit Jatuh Tempo link), and INFORMASI PROMOSI (with a Cek Promosi link). The main content area is titled 'Form Pengajuan Kredit Gadai'. It contains several input fields: 'No. KTP' (1313213), 'Nama Nasabah' (Yoga Sakti Hadi Putra), 'Alamat' (Jakarta), 'Nama Ibu Kandung' (Testing), 'No. Telephone' (2147483647), 'Email' (yogazacty@gmail.com), 'Nama Bank' (BNI), 'No. Rekening' (0254000), and 'Tujuan Penggunaan Kredit' (radio buttons for PERTANIAN & PERKEBUNAN, PERIKANAN & PERTERNAKAN, PERDAGANGAN, and JASA). At the bottom right is a large green button labeled 'Ajukan Kredit Gadai'.

Gambar 6.5 Form Ajukan Kredit Gadai

Setelah mengklik Ajukan Kredit Gadai akan keluar Form Pengajuan Kredit Gadai. Pada form ini diperlukan mengisi beberapa data yaitu Tujuan Penggunaan Kredit, Harga Gadai Yang Diminta, Jangka Waktu Kredit, Merk Barang, Nomor Barang, Status Kepemilikan, Upload Foto Barang, Spesifikasi Barang. Lalu Klik Submit. Maka data yang telah diisikan akan berada di data gadai.

### 6.1.6 Halaman Menu Kredit Jatuh Tempo

The screenshot shows the 'Aplikasi Pegadaian Customer Focus' interface. The sidebar has links for Home, Kredit Barang Gadai & Transaksi, JATUH TEMPO (with a Kredit Jatuh Tempo link), and INFORMASI PROMOSI (with a Cek Promosi link). The main area is titled 'DATA KREDIT JATUH TEMPO' and contains a table titled 'Data Gadai'. The table has columns: No., Tipe Barang, Merk Barang, No Barang, Status Kepemilikan, Harga Perkiraan Gadai, and Lama Tanggal Pelunasan. One row is shown: 1. KONSUMSI HP 121212 Pribadi Rp. 1.212.123,00. A red box highlights the 'Lama Tanggal Pelunasan' column for this row, indicating it is due. Below the table, a message says 'Showing 1 to 1 of 1 entries'.

Gambar 6.6 Halaman Menu Kredit Jatuh Tempo Nasabah

Pada halaman Menu Kredit Jatuh Tempo Nasabah berisikan data gadai yang sudah memasuki tanggal jatuh tempo.

### 5.1.7 Halaman Menu Cek Promosi

No.	Tipe Promosi	Promosi	Deskripsi	Mulai Promo Dari	Promo Berakhir	Klik Kode Promo
1.	Laptop	Cashback Sewa Modal	Pemberian cashback sewa modal 30 hari pertama	2019-12-30	2020-01-30	FGHJ567
2.	Handphone	Pegadaian OK	Pegadaian OK	2019-12-22	2019-12-31	54A54F
3.	Laptop	Sahabat Pegadaian	Test Promo Pegadaian	2019-12-21	2019-12-30	29AB14

Gambar 6.7 Halaman Menu Cek Promosi

Pada halaman Menu Cek Promosi berisikan data promo yang di tawarkan oleh perusahaan.

### 6.1.8 Halaman Profil

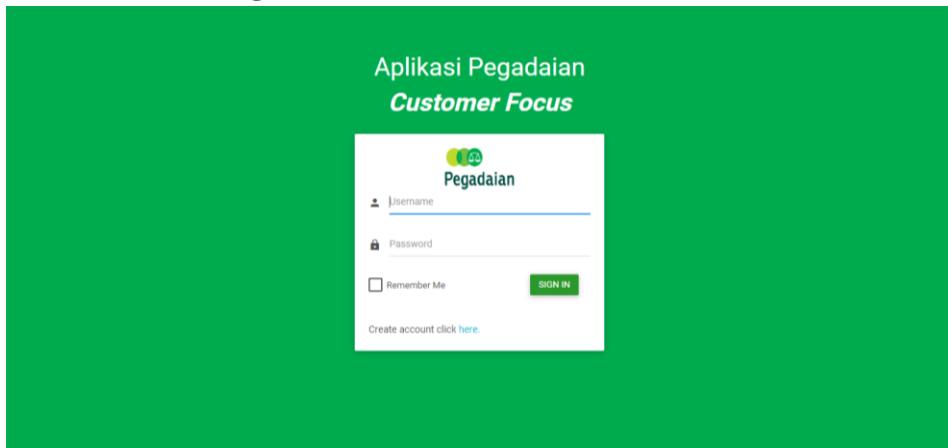
Profile Settings	Change Password	
Role	Nasabah	
No. KTP	1313213	
No. NPWP	12312313	
Nama Bank	No. Rekening	Atas Nama
BNI	0254000	Yoga Sakti
Username	Nasabah	

Gambar 6.8 Halaman Profil Nasabah

Pada halaman Profil Nasabah berisikan informasi tentang data diri nasabah yang sudah di isikan saat registrasi. Data-data tersebut dapat di ubah jika terjadi kesalahan penulisan atau yang lainnya.

## 6.2 Halaman Antarmuka Penaksir

### 6.2.1 Halaman Login



Gambar 6.9 Halaman Login Penaksir

Pada halaman login diperlukan memasukkan username dan password. Lalu klik Sign In. Jika berhasil maka akan tampil ke Halaman Utama.

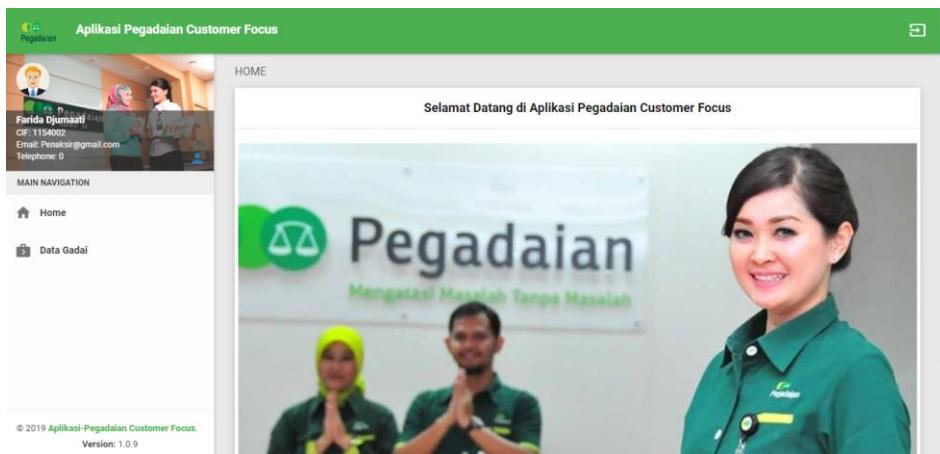
### 6.2.2 Halaman Registrasi

A screenshot of the 'Registrasi' (Registration) page. At the top left is the Pegadaian logo. The page title 'Registrasi' is centered above a form. The form includes fields for 'Role' (with a dropdown menu labeled '- Select Role -'), 'No. KTP' (with a text input field and placeholder 'No. KTP'), 'No. NPWP' (with a text input field and placeholder 'No. NPWP'), 'Nama Bank' (with a text input field and placeholder 'Nama Bank'), 'No. Rekening' (with a text input field and placeholder 'No. Rekening'), 'Atas Nama' (with a text input field and placeholder 'Atas Nama'), 'Username' (with a text input field and placeholder 'Username'), and 'Password' (with a text input field and placeholder 'Password').

Gambar 6.10 Halaman Registrasi Penaksir

Pada halaman registrasi diperlukan mengisi data diri berupa Role, Nomor KTP, Nomor NPWP, Nama Bank, Nomor Rekening, Atas Nama, Username, Password, Nama Lengkap, Nama Ibu Kandung, Agama, Nomor Telepon, Email, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Usia, Jenis Kelamin, Alamat Sesuai KTP, Alamat Tinggal Saat Ini, Status Perkawinan, Status Warganegara, Pendidikan Terakhir, Nama Sekolah/Universitas/Academy, Pekerjaan, Nama Perusahaan, Gaji Saat Ini, Jumlah Tanggungan, Provinsi, Kota. Lalu klik Sign Up. Jika berhasil maka sudah bisa melakukan proses login.

### 6.2.3 Halaman Utama



Gambar 6.11 Halaman Utama Penaksir

Pada halaman Penaksir terdapat beberapa pilihan menu yaitu Home dan Data Gadai.

### 6.2.4 Halaman Menu Data Gadai

No.	Tipe Barang	Merk Barang	No. Barang	Status Kepemilikan	Info Barang Gadai	Harga Perkiraaan Gadai	Harga Taksir
1.	INVESTASI	TV Samsung	23456789	Pribadi	<a href="#">Lihat Barang &amp; Spesifikasi Barang</a>	Rp. 5.250.000,00	<a href="#">Taksir Gadai</a>
2.		TV Samsung	3456789	Pribadi	<a href="#">Lihat Barang &amp; Spesifikasi Barang</a>	Rp. 3.650.000,00	Rp. 3.550.000,00
3.	KONSUMSI	maspion	76543	Pribadi	<a href="#">Lihat Barang &amp; Spesifikasi Barang</a>	Rp. 1.230.000,00	Rp. 1.200.000,00

Gambar 6.12 Halaman Menu Data Gadai

Pada halaman Menu Data Gadai berisikan data gadai yang sudah diajukan oleh nasabah. Untuk melihat detail barang yang sudah diajukan dapat mengklik Lihat Barang & Spesifikasi Barang. Jika sudah menentukan penaksiran harga tersebut dapat mengklik Taksir Gadai.

## 6.2.5 Form Taksir Gadai

No.	Kategori	Nama	Jenis	Barcode	Lihat Barang & Spesifikasi Barang	Harga Gadai	Harga Taksiran Gadai
2.	TV	Samsung	Pribadi	3456789	<a href="#">Lihat Barang &amp; Spesifikasi Barang</a>	Rp. 3.650.000,00	Rp. 3.550.000,00
3.	KONSUMSI	maspion	Pribadi	76543	<a href="#">Lihat Barang &amp; Spesifikasi Barang</a>	Rp. 1.230.000,00	Rp. 1.200.000,00

Gambar 6.13 Form Taksir Gadai

Setelah mengklik Taksir Gadai akan keluar Form Pengajuan Kredit Gadai. Pada form ini penaksir dapat memasukan harga taksirannya. Lalu Klik Submit. Maka data yang telah diisikan akan berada di data gadai.

## 6.2.6 Halaman Profil

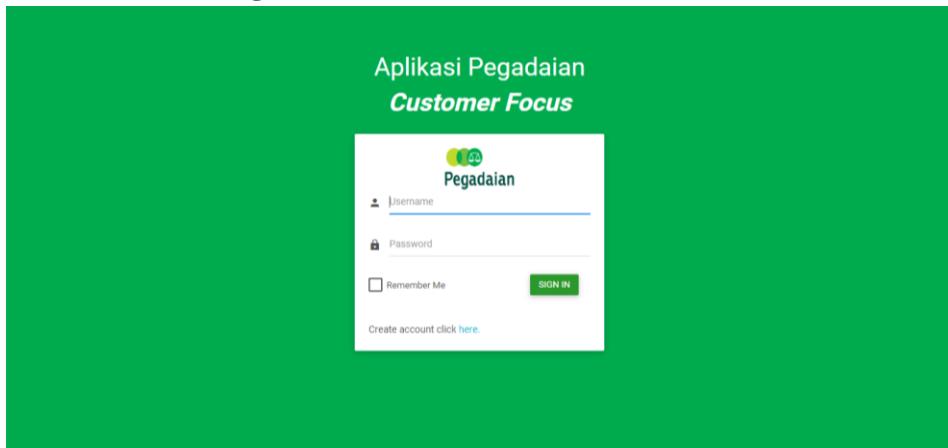
Role	Penaksir				
No. KTP	0				
No. NPWP	0				
Nama Bank	Nama Bank	No. Rekening	No. Rekening	Atas Nama	Atas Nama
Username	Penaksir				

Gambar 6.14 Halaman Profil Penaksir

Pada halaman Profil Penaksir berisikan informasi tentang data diri penaksir yang sudah di isikan saat registrasi. Data-data tersebut dapat di ubah jika terjadi kesalahan penulisan atau yang lainnya.

## 6.3 Halaman Antarmuka Pimpinan

### 6.3.1 Halaman Login



Gambar 6.15 Halaman Login Pimpinan

Pada halaman login diperlukan memasukkan username dan password. Lalu klik Sign In. Jika berhasil maka akan tampil ke Halaman Utama.

### 6.3.2 Halaman Utama



Gambar 6.16 Halaman Utama Pimpinan

Pada halaman Pimpinan terdapat beberapa pilihan menu yaitu Home dan Data Penaksiran Gadai.

### 6.3.3 Halaman Menu Data Penaksir Gadai

ID	Merk Barang	No Barang	Status Kepemilikan	Info Barang Gadai	Harga Perkiraaan Gadai	Harga Taksir	Action
IASI	TV Samsung	23456789	Pribadi	Lihat Barang & Spesifikasi Barang	Rp. 5.250.000,00	Rp. 5.125.000,00	Approved Decline
	TV Samsung	3456789	Pribadi	Lihat Barang & Spesifikasi Barang	Rp. 3.650.000,00	Rp. 3.550.000,00	Approved
IMSI	maspion	76543	Pribadi	Lihat Barang & Spesifikasi Barang	Rp. 1.230.000,00	Rp. 1.200.000,00	Approved
IMSI	MASPION	1234567890	Pribadi	Lihat Barang & Spesifikasi Barang	Rp. 300.000,00	Rp. 280.000,00	Approved
IMSI	SAMSUNG A7 2018	1234567890	Pribadi	Lihat Barang & Spesifikasi Barang	Rp. 3.000.000,00	Rp. 2.800.000,00	Approved

Gambar 6.17 Halaman Menu Data Penaksir Gadai

Pada halaman Menu Data Penaksir Gadai berisikan data gadai yang sudah di taksiran harganya oleh penaksir. Pada tahap ini pimpinan dapat memilih untuk menyetujuinya atau menolaknya.

### 6.3.4 Form Menyetujui Gadai

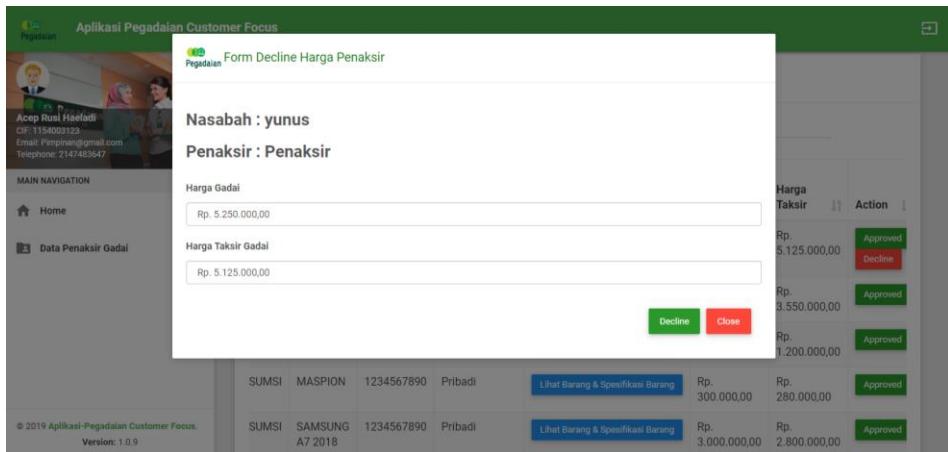
Nasabah : yunus  
Penaksir : Penaksir

Harga Taksir	Action
Rp. 5.125.000,00	Approved Decline
Rp. 3.550.000,00	Approved
Rp. 1.200.000,00	Approved

Gambar 6.18 Form Menyetujui Gadai

Jika ingin menyetujuinya dapat mengklik Approve. Maka akan muncul Form Approve Harga Penaksiran. Lalu klik Approve lagi. Maka gadai tersebut sudah disetujui.

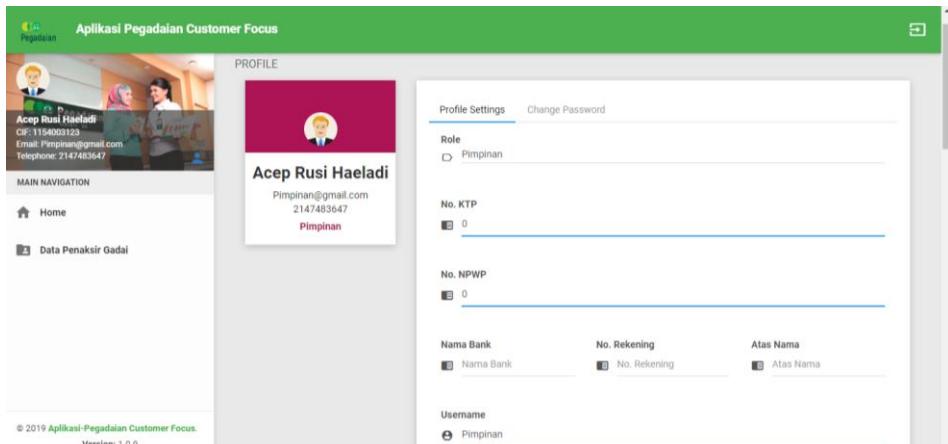
### 6.3.5 Form Tolak Gadai



Gambar 6.19 Form Tolak Gadai

Jika ingin menolaknya dapat mengklik Decline. Maka akan muncul Form Decline Harga Penaksiran. Lalu klik Decline lagi. Maka gadai tersebut berhasil di tolak.

### 6.3.6 Halaman Profil

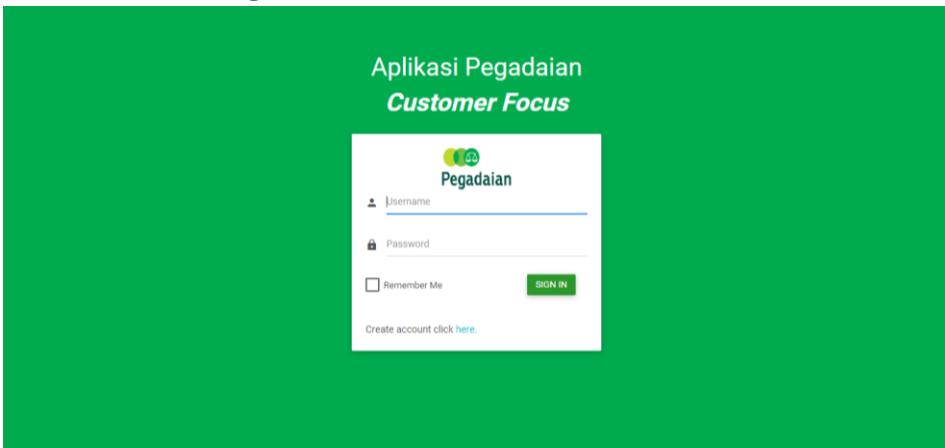


Gambar 6.20 Halaman Profil Pimpinan

Pada halaman Profil Pimpinan berisikan informasi tentang data diri pimpinan yang sedang menjabat. Data-data tersebut dapat di ubah jika terjadi kesalahan penulisan atau yang lainnya.

## 6.4 Halaman Antarmuka Kasir

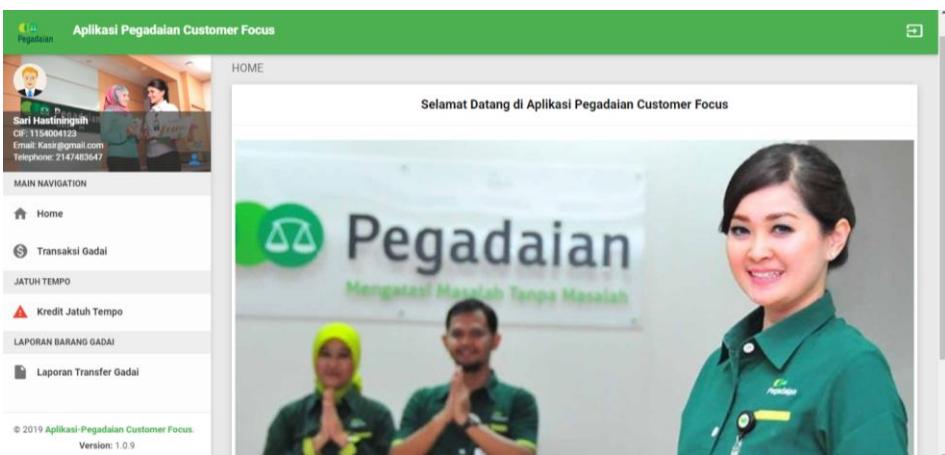
### 6.4.1 Halaman Login



Gambar 6.21 Halaman Login Kasir

Pada halaman login diperlukan memasukkan username dan password. Lalu klik Sign In. Jika berhasil maka akan tampil ke Halaman Utama.

### 6.4.2 Halaman Utama



Gambar 6.22 Halaman Utama Kasir

Pada halaman Kasir terdapat beberapa pilihan menu yaitu Home, Transaksi Gadai, Kredit Jatuh Tempo dan Laporan Transaksi Gadai.

### 6.4.3 Halaman Menu Transaksi Gadai

The screenshot shows the 'Data Gadai' section of the application. At the top, there's a header 'Aplikasi Pegadaian Customer Focus' with a logo. Below it is a profile picture and details: 'Sari Hastingsih', CIF: 1154004123, Email: Kasir@gmail.com, Telephone: 2147483647. A main navigation menu on the left includes 'Home', 'Transaksi Gadai' (which is selected), 'JATUH TEMPO', 'Kredit Jatuh Tempo', 'LAPORAN BARANG GADAI', and 'Laporan Transfer Gadai'. The central part is titled 'FORM VIEW HARGA PENAKSIR' and contains a table with three rows of data. The columns are: No., Nasabah, Tipe Barang, Merk Barang, No Barang, Status Kepemilikan, Info Barang Gadai, Harga Perkiraaan Gadai, U, and Pr. The data is as follows:

No.	Nasabah	Tipe Barang	Merk Barang	No Barang	Status Kepemilikan	Info Barang Gadai	Harga Perkiraaan Gadai	U	Pr
1.	yunus	INVESTASI	TV Samsung	23456789	Pribadi	Lihat Barang & Spesifikasi Barang	Rp. 5.250.000,00		Pt
2.	dinda		TV Samsung	3456789	Pribadi	Lihat Barang & Spesifikasi Barang	Rp. 3.650.000,00		Pt
3.	dinda	KONSUMSI	maspion	76543	Pribadi	Lihat Barang & Spesifikasi Barang	Rp. 1.230.000,00		Pt

At the bottom left, it says '© 2019 Aplikasi-Pegadaian Customer Focus. Version: 1.0.9.'

Gambar 6.23 Halaman Menu Transaksi Gadai

Pada halaman Menu Transaksi Gadai berisikan data gadai yang sudah di taksiran serta info-info gadai lainnya. Disini kasir dapat melihat spesifikasi barangnya, melihat informasi tentang barang yang sudah dikirim, mengirimkan bukti transfer, mengirimkan bukti surat gadai serta memberitahu ke email nasabah.

### 6.4.4 Halaman Menu Kredit Jatuh Tempo

The screenshot shows the 'Kredit Jatuh Tempo' section of the application. At the top, there's a header 'Aplikasi Pegadaian Customer Focus' with a logo. Below it is a profile picture and details: 'Sari Hastingsih', CIF: 1154004123, Email: Kasir@gmail.com, Telephone: 2147483647. A main navigation menu on the left includes 'Home', 'Transaksi Gadai' (which is selected), 'JATUH TEMPO' (selected), 'Kredit Jatuh Tempo', 'LAPORAN BARANG GADAI', and 'Laporan Transfer Gadai'. The central part is titled 'DATA KREDIT JATUH TEMPO' and contains a table with two rows of data. The columns are: Status Kepemilikan, Harga Perkiraaan Gadai, Harga Penaksir, Uang Yang Dikirim Kasir, Lama Tanggal Pelunasan, Tanggal Jatuh Tempo, and Send Reminder ke Nasabah. The data is as follows:

Status Kepemilikan	Harga Perkiraaan Gadai	Harga Penaksir	Uang Yang Dikirim Kasir	Lama Tanggal Pelunasan	Tanggal Jatuh Tempo	Send Reminder ke Nasabah
Pribadi	Rp. 300.000,00	Rp. 280.000,00	Rp. 300.000,00	<span style="color: red;">⚠ Kredit Jatuh Tempo</span>	2020-01-02	<span style="color: blue;">⚠ Reminder Email ke Nasabah</span>
Pribadi	Rp. 1.212.123,00	Rp. 1.100.000,00	Rp. 1.212.123,00	<span style="color: red;">⚠ Kredit Jatuh Tempo</span>	2020-01-02	<span style="color: blue;">⚠ Reminder Email ke Nasabah</span>

At the bottom left, it says '© 2019 Aplikasi-Pegadaian Customer Focus. Version: 1.0.9.'

Gambar 6.24 Halaman Menu Kredit Jatuh Tempo Kasir

Pada halaman Menu Kredit Jatuh Tempo Kasir berisikan data gadai yang sudah memasuki tanggal jatuh tempo dan kasir dapat memberitahukan tentang kredit yang sudah jatuh tempo tersebut melalui email.

#### 6.4.5 Halaman Menu Laporan Transfer Gadai

No.	Nasabah	Tipe Barang	Merk Barang	No Barang	Harga Perkiraaan Gadai	Username Penaksir	Harga Taksir	Username Pimpinan
1.	yunus	INVESTASI	TV Samsung	23456789	Rp. 5.250.000,00	Penaksir	Rp. 5.125.000,00	
2.	dinda		TV Samsung	3456789	Rp. 3.650.000,00	Penaksir	Rp. 3.550.000,00	Pimpinan
3.	dinda	KONSUMSI	masplion	76543	Rp. 1.230.000,00	Penaksir	Rp. 1.200.000,00	Kasir

Gambar 6.25 Halaman Menu Laporan Transfer Gadai Kasir

Pada halaman Menu Laporan Transfer Gadai Kasir berisikan laporan data gadai nasabah dan kasir dapat mencetak laporan tersebut menjadi sebuah pdf jika mengklik Print Laporan Gadai.

#### 6.4.6 Halaman Profil

Profile Settings Change Password

Role  
Kasir

No. KTP  
0

No. NPWP  
0

Nama Bank  
Kasir@gmail.com

No. Rekening  
2147483647

Atas Nama  
Kasir

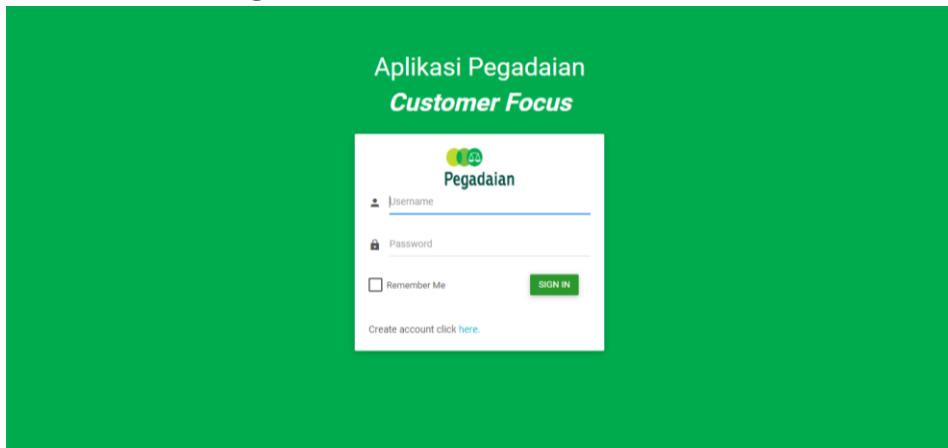
Username  
Kasir

Gambar 6.26 Halaman Profil Kasir

Pada halaman Profil Kasir berisikan informasi tentang data diri kasir yang sedang menjabat. Data-data tersebut dapat di ubah jika terjadi kesalahan penulisan atau yang lainnya.

## 6.5 Halaman Antarmuka Budgeting

### 6.5.1 Halaman Login



Gambar 6.27 Halaman Login Budgeting

Pada halaman login diperlukan memasukkan username dan password. Lalu klik Sign In. Jika berhasil maka akan tampil ke Halaman Utama.

### 6.5.2 Halaman Utama



Gambar 6.28 Halaman Utama Budgeting

Pada halaman Budgeting terdapat beberapa pilihan menu yaitu Home dan Promosi Nasabah.

### 6.5.3 Halaman Menu Promosi Nasabah

The screenshot shows the 'Data Promo' section of the application. At the top right is a green button labeled 'Promo'. Below it is a table with columns: No., Tipe Promosi, Promosi, Deskripsi, Mulai Promo Dari, Promo Berakhir, Klik Kode Promo, Anggaran Promosi, and Action. Two rows of data are listed:

No.	Tipe Promosi	Promosi	Deskripsi	Mulai Promo Dari	Promo Berakhir	Klik Kode Promo	Anggaran Promosi	Action
1.	Laptop	Cashback Sewa Modal	Pemberian cashback sewa modal 30 hari pertama	2019-12-30	2020-01-30	FGHJ567	Rp. 100.000.000,00	<span style="background-color: green; color: white;">✓ Approved Manager</span>
2.	Handphone	Pegadaian OK	Pegadaian OK	2019-12-22	2019-12-31	54A54F	Rp. 500.000,00	<span style="background-color: green; color: white;">✓ Approved Manager</span>

At the bottom right of the table area are two buttons: a blue one labeled 'Send Promo ke Ser' and a green one labeled 'Send Promo ke Ser'.

Gambar 6.29 Halaman Menu Promosi Nasabah Budgeting

Pada halaman Menu Promosi Budgeting berisikan data promo jika sudah membuatkan dan mengajukan anggaran promosi. Jika belum dapat mengajukan dengan mengklik Promo.

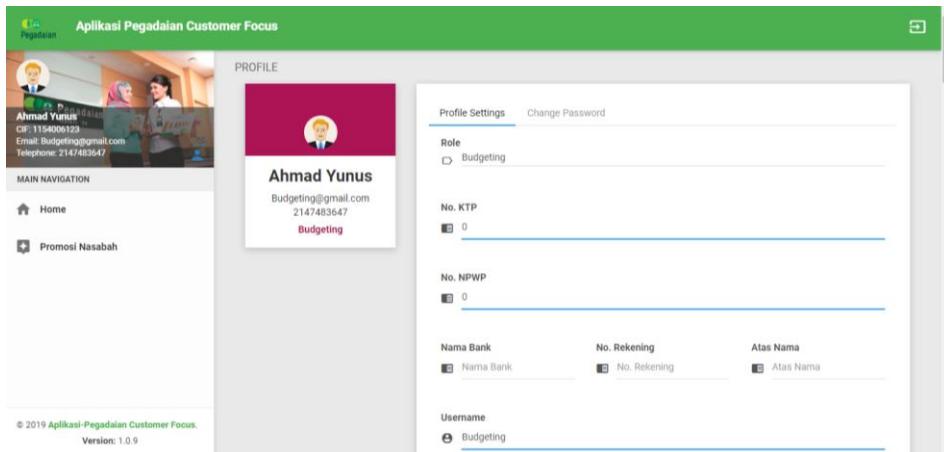
### 6.5.4 Form Input Promo

The screenshot shows the 'Form Input Promo' dialog box. It includes fields for 'Title Promo' (with placeholder 'Title Promo'), 'Anggaran Promo' (with placeholder 'Anggaran Promo'), 'Upload Banner Promo' (with placeholder 'Choose File | No file chosen'), 'Tipe Promo Barang' (with placeholder '- Select Tipe Barang -'), 'Kode Promo' (with placeholder 'Kode Promo'), 'Deskripsi Promo' (with placeholder 'Deskripsi Promo'), 'Tanggal Berlaku Mulai' (with placeholder 'mm/dd/yyyy'), 'Tanggal Expired' (with placeholder 'mm/dd/yyyy'), and two buttons at the bottom: 'Submit' (green) and 'Close' (red).

Gambar 6.30 Form Input Promo

Setelah mengklik Promo akan keluar Form Input Promo. Pada form ini diperlukan mengisi beberapa data yaitu Title Promo, Anggaran Promo, Upload Banner Promo, Tipe Promo Barang, Kode Promo, Deskripsi Promo, Tanggal berlaku Mulai dan Tanggal Expired. Lalu Klik Submit. Maka data yang telah diisi akan berada di data promo.

## 6.5.5 Halaman Profil

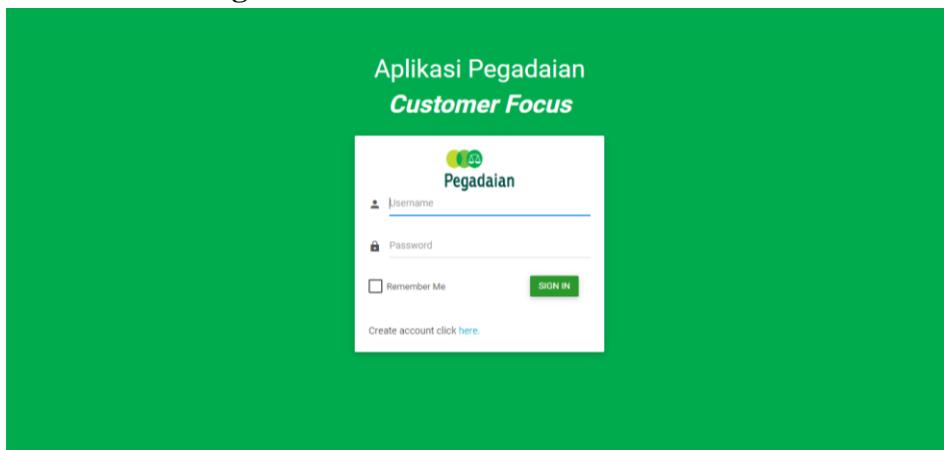


Gambar 6.31 Halaman Profil Budgeting

Pada halaman Profil Budgeting berisikan informasi tentang data diri budgeting yang sedang menjabat. Data-data tersebut dapat di ubah jika terjadi kesalahan penulisan atau yang lainnya.

## 6.6 Halaman Antarmuka Manajer

### 6.6.1 Halama Login



Gambar 6.32 Halaman Login Manajer

Pada halaman login diperlukan memasukkan username dan password. Lalu klik Sign In. Jika berhasil maka akan tampil ke Halaman Utama.

## 6.6.2 Halaman Utama



Gambar 6.33 Halaman Utama Manager

Pada halaman Manajer terdapat beberapa pilihan menu yaitu Home dan Data Anggaran Promosi.

## 6.6.3 Halaman Menu Data Anggaran Promosi

PROMOSI PEGADAIAN							
Data Promo							
Type Promosi	Promosi	Deskripsi	Mulai Promo Dari	Promo Berakhir	Klik Kode Promo	Anggaran Promosi	Action
Elektronik	Free Biaya Admin	Free biaya administrasi selama masa periode	2020-01-01	2020-01-31	23fg456	Rp. 45.000.000,00	<button>Approved</button> <button>Decline</button>
Laptop	Cashback Sewa Modal	Pemberian cashback sewa modal 30 hari pertama	2019-12-30	2020-01-30	FGHJ567	Rp. 100.000.000,00	<input checked="" type="checkbox"/> Approved Anggaran Promosi
Handphone	Pegadaian OK	Pegadaian OK	2019-12-22	2019-12-31	54A54F	Rp. 500.000,00	<input checked="" type="checkbox"/> Approved Anggaran Promosi

Gambar 6.34 Halaman Menu Data Anggaran Promosi

Pada halaman Menu Data Anggaran Promosi berisikan data promo yang sudah diajukan oleh budgeting. Pada tahap ini Manajer dapat memilih untuk menyetujuiinya atau menolaknya.

## 6.6.4 Form Menyetujui Promosi

The screenshot shows the 'Detail Promosi' (Promotion Details) page. On the left, there's a preview of a banner with the text 'Rp 45.000.000,-'. The main form contains fields for 'Title Promo' (Free Biaya Admin), 'Anggaran Promo' (Rp. 45.000.000,00), and a dropdown for 'Tipe Promo Barang' (Electronics). Below these are sections for 'Deskripsi Promo' (Free biaya administrasi selama masa periode) and date inputs ('Tanggal Berlaku Mulai' and 'Tanggal Expired'). At the bottom right are 'Approve' and 'Close' buttons.

On the right, a modal window titled 'Search' displays a table of promotions with columns 'Anggaran Promosi' and 'Action'. It lists four entries:

Anggaran Promosi	Action
Rp. 45.000.000,00	<input type="button" value="Approve"/> <input type="button" value="Decline"/>
Rp. 100.000.000,00	<input checked="" type="checkbox"/> Approved Anggaran Promosi
Rp. 500.000,00	<input checked="" type="checkbox"/> Approved Anggaran Promosi
Rp. 100.000,00	<input type="button" value="Decline Anggaran Promosi"/>

Gambar 6.35 Form Menyetujui Promosi

Jika ingin menyetujuinya dapat mengklik Approve. Maka akan muncul Detail Promosi. Lalu klik Approve lagi. Maka promosi tersebut sudah disetujui.

## 6.6.5 Form Tolak Promosi

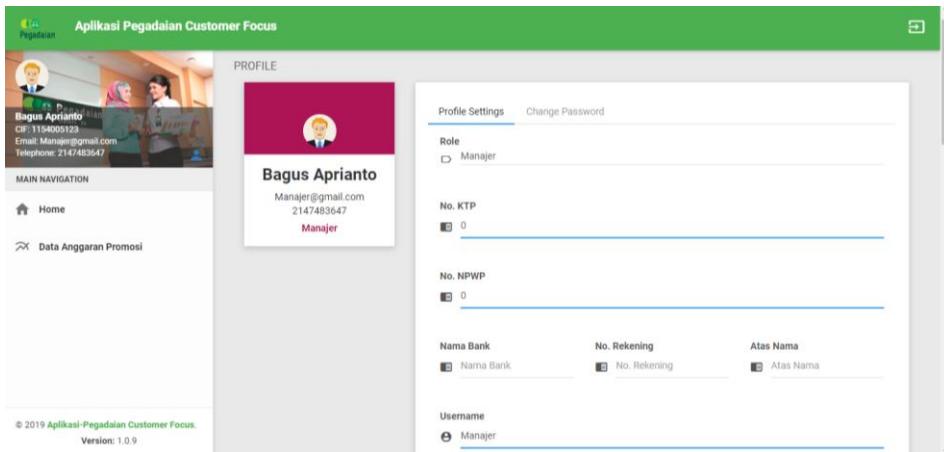
The screenshot shows the 'Detail Promosi' (Promotion Details) page, identical to the one in Gambar 6.35. The main form and the modal window on the right are the same, displaying the same promotion details and the list of four entries in the table.

At the bottom right of the modal window, there are 'Decline' and 'Close' buttons.

Gambar 6.36 Form Tolak Promosi

Jika ingin menolaknya dapat mengklik Decline. Maka akan muncul Detail Promosi. Lalu klik Decline lagi. Maka promosi tersebut berhasil ditolak.

## 6.6.6 Halaman Profil

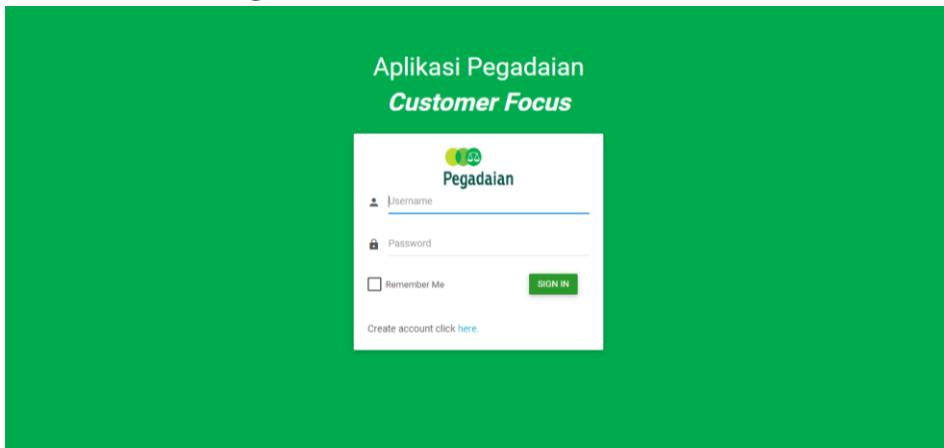


Gambar 6.37 Halaman Profil Manajer

Pada halaman Profil Manajer berisikan informasi tentang data diri manajer yang sedang menjabat. Data-data tersebut dapat di ubah jika terjadi kesalahan penulisan atau yang lainnya.

## 6.7 Halaman Antarmuka Administrator

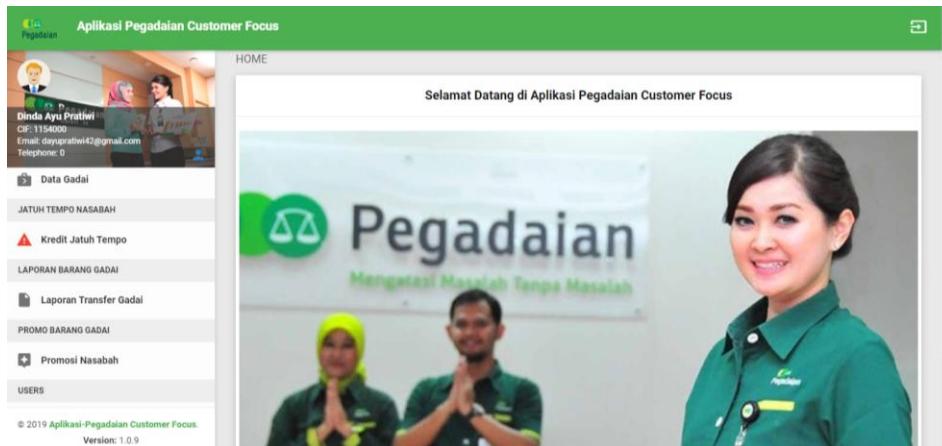
### 6.7.1 Halaman Login



Gambar 6.38 Halaman Login Administrator

Pada halaman login diperlukan memasukkan username dan password. Lalu klik Sign In. Jika berhasil maka akan tampil ke Halaman Utama.

## 6.7.2 Halaman Utama



Gambar 6.39 Halaman Utama Administrator

Pada halaman Administrator terdapat beberapa pilihan menu yaitu Home, Data Gadai, Kredit Jatuh Tempo, Laporan Transfer Gadai, Promosi Nasabah dan Data User.

## 6.7.3 Halaman Menu Kredit Jatuh Tempo

A screenshot of the Pegadaian Customer Focus application showing the "Kredit Jatuh Tempo" menu. The header and sidebar are identical to the previous screenshot. The main content area is titled "DATA KREDIT JATUH TEMPO". It shows a table of loan data with the following columns: Status Kepemilikan, Harga Perkiraaan Gadai, Harga Penaksir, Uang Yang Dikirim Kasir, Lama Tanggal Pelunasan, Tanggal Jatuh Tempo, and Send Reminder ke Nasabah. There are two rows of data:

Gambar 6.40 Halaman Menu Kredit Jatuh Tempo Administrator

Pada halaman Menu Kredit Jatuh Tempo Administrator berisikan data gadai yang sudah memasuki tanggal jatuh tempo dan administrator dapat memberitahukan tentang kredit yang sudah jatuh tempo tersebut melalui email.

## 6.7.4 Halaman Menu Laporan Transfer Gadai

No.	Nasabah	Tipe Barang	Merk Barang	No Barang	Harga Perkiraaan Gadai	Username Penaksir	Harga Taksir	Username Pimpinan
1.	yunus	INVESTASI	TV Samsung	23456789	Rp. 5.250.000,00	Penaksir	Rp. 5.125.000,00	
2.	dinda		TV Samsung	3456789	Rp. 3.650.000,00	Penaksir	Rp. 3.550.000,00	Pimpinan
3.	dinda	KONSUMSI	maspion	76543	Rp. 1.230.000,00	Penaksir	Rp. 1.200.000,00	Kasir

Gambar 6.41 Halaman Menu Laporan Transfer Gadai Administrator

Pada halaman Menu Laporan Transfer Gadai Administrator berisikan laporan data gadai nasabah dan administrator dapat mencetak laporan tersebut menjadi sebuah pdf jika mengklik Print Laporan Gadai.

## 6.7.5 Halaman Menu Promosi Nasabah

No.	Tipe Promosi	Promosi	Deskripsi	Mulai Promo Dari	Promo Berakhir	Klik Kode Promo	Anggaran Promosi	Action
1.	Elektronik	Free Biaya Admin	Free biaya administrasi selama masa periode	2020-01-01	2020-01-31	23fg456	Rp. 45.000.000,00	<span style="background-color: green; color: white; padding: 2px;">Approved</span> <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">Ditolak</span>
2.	Laptop	Cashback Sewa Modal	Pemberian cashback sewa modal 30 hari pertama	2019-12-30	2020-01-30	FGHJ567	Rp. 100.000.000,00	<span style="background-color: green; color: white; padding: 2px;">Approved</span> <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">Ditolak</span>
3.	Handphone	Pegadaian OK	Pegadaian OK	2019-12-22	2019-12-31	54A54F	Rp. 500.000,00	<span style="background-color: green; color: white; padding: 2px;">Approved</span> <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">Ditolak</span>

Gambar 6.42 Halaman Menu Promosi Nasabah Administrator

Pada halaman Menu Promosi Nasabah Administrator berisikan detail semua data promo.

## 6.7.6 Halaman Menu Data User

No.	No. KTP	No. NPWP	CIF	Fullname	Username	Password	Telephone
1.	000000000	000000000		Ahmad Yunus	yunus	*****	2147483647
2.	0000000000000000	0000000000000000	1029384756	Dinda Ayu Pratiwi	dinda	*****	2147483647
3.	1313213	12312313	12122	Yoga Sakti Hadi Putra	Nasabah	*****	2147483647
4.	0	0	1154006123	Ahmad Yunus	Budgeting	*****	2147483647

Gambar 6.43 Halaman Menu Data User

Pada halaman Menu Data User berisikan semua data user. Jika ingin menambahkan user dapat mengklik User. Disini administrator dapat mengedit dan menghapus data user yang ada.

## 6.7.7 Form Input Data User

No. KTP	No. NPWP	
No. KTP	No. NPWP	
CIF	Fullname	
CIF	Fullname	
Username	Password	
Username	Password	
Telephone	Email	Role
Telephone	Email	--Select User Role--

Gambar 6.44 Form Input Data User

Setelah mengklik User akan keluar Form Input Data User. Pada form ini diperlukan mengisi beberapa data yaitu Nomor KTP, Nomor NPWP, CIF, Fullname, Username, Password, Telephone, Email dan Role. Lalu Klik Submit. Maka data yang telah diisikan akan berada di data user.

### 6.7.8 Form Mengubah Data User

The screenshot shows the Pegadaian application interface. A central modal window titled 'Form Update Data User' is open. It contains fields for updating user information: No. KTP (0000000000000000), No. NPWP (0000000000000000), CIF (1029384756), Fullname (Dinda Ayu Pratiwi), Username (dinda), Password (\*\*\*\*\*), Telephone (2147483647), Email (dindaayuprtw@gmail.com), and Role (Nasabah). At the bottom right of the modal are 'Update' and 'Close' buttons. In the background, the main application window shows a list of users with columns: ID, Name, Position, and Role. The 'User' section is visible on the right side of the screen.

Gambar 6.45 Form Mengubah Data User

Setelah mengklik Edit akan keluar Form Update Data User. Pada form ini data yang ada dapat diubah yaitu Nomor KTP, Nomor NPWP, CIF, Fullname, Username, Password, Telephone, Email dan Role. Lalu Klik Update. Maka data yang telah diubah akan berada di data user.

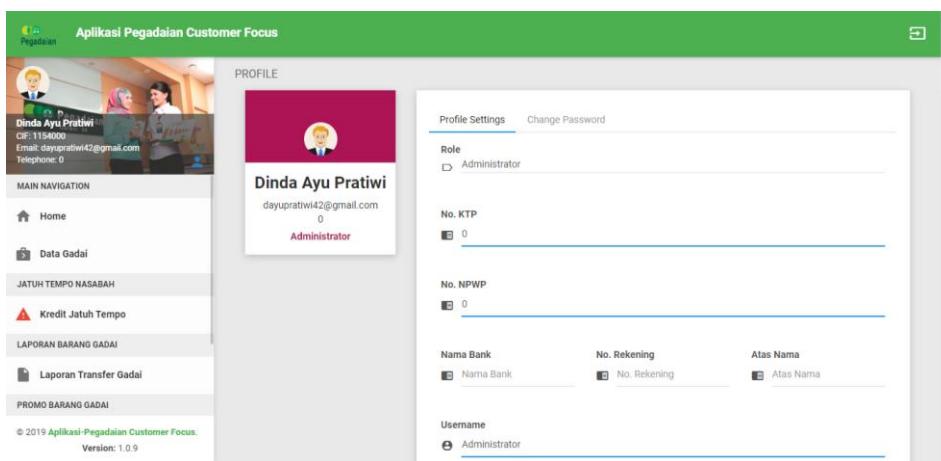
### 6.7.9 Form Hapus Data User

The screenshot shows the Pegadaian application interface. A central modal window titled 'Delete User' is open. It contains fields for identifying the user: No. KTP (0000000000000000), No. NPWP (0000000000000000), CIF (1029384756), Fullname (Dinda Ayu Pratiwi), Username (dinda), Password (\*\*\*\*\*), Telephone (2147483647), Email (dindaayuprtw@gmail.com), and Role (Nasabah). At the bottom right of the modal are 'Delete' and 'Close' buttons. In the background, the main application window shows a list of users with columns: ID, Name, Position, and Role. The 'User' section is visible on the right side of the screen.

Gambar 6.46 Form Hapus Data User

Setelah mengklik Delete akan keluar Delete User. Pada form ini data yang ada dapat diubah yaitu Nomor KTP, Nomor NPWP, CIF, Fullname, Username, Password, Telephone, Email dan Role. Lalu Klik Delete. Maka akan terhapus dari data user.

## 6.7.10 Halaman Profil



Gambar 6.47 Halaman Profil Administrator

Pada halaman Profil Administrator berisikan informasi tentang data diri administrator yang sedang menjabat. Data-data tersebut dapat di ubah jika terjadi kesalahan penulisan atau yang lainnya.