

TUTORIAL PENENTUAN PRIORITAS TICKETING KELUHAN GANGGUAN

TUTORIAL PENENTUAN PRIORITAS TICKETING KELUHAN GANGGUAN

WORD ISTI RAHAYU, S.T., M.T.
Annisa Cahyani
Informatics Research Center



Kreatif Industri Nusantara

Penulis:

Mohamad Nurkamal Fauzan, S.T., M.T.
Lalita Chandiany Adiputri

ISBN : xxx-xxx-xxxx-x-2

Editor:

M. Yusril Helmi Setyawan

Penyunting:

Syafrial Fachrie Pane
Khaera Tunnisa
Diana Asri Wijayanti

Desain sampul dan Tata letak:

Deza Martha Akbar

Penerbit:

Kreatif Industri Nusantara

Redaksi:

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

Distributor:

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

Cetakan Pertama, 2019

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

*‘Jika Kamu tidak dapat
menahan lelahnya
belajar, Maka kamu harus
sanggup menahan
perihnya Kebodohan.’
Imam Syafi’i*

CONTRIBUTORS

WORO ISTI RAHAYU, S.T., M.T., ANNISA CAHYANI,
Informatics Research Center., Politeknik Pos Indonesia, Bandung, Indonesia

CONTENTS IN BRIEF

1	Penjelasan Aplikasi	1
2	Penjelasan Sekilas Mengenai Aplikasi	3
3	Judul Bagian Kedua	35
4	Fungsi dan Kelas	37

DAFTAR ISI

Daftar Gambar	xiii
Daftar Tabel	xv
Foreword	xix
Kata Pengantar	xxi
Acknowledgments	xxiii
Acronyms	xxv
Glossary	xxvii
List of Symbols	xxix
Introduction	xxx
<i>Woro Isti Rahayu, S.T., M.T., Annisa Cahyani.</i>	
1 Penjelasan Aplikasi	1
2 Penjelasan Sekilas Mengenai Aplikasi	3
2.1 Tentang Aplikasi	3
2.2 Metode <i>Weighted Product</i>	4
	ix

2.3	Langkah-Langkah Menggunakan Metode <i>Weighted Product</i>	4
2.4	Kelebihan Dan Kekurangan Metode <i>Weighted Product</i>	5
2.5	Metode Penelitian Yang Digunakan	5
2.6	Kelebihan Metode Penelitian Waterfall	7
2.7	Kekurangan Metode Penelitian Waterfall	7
2.8	Metodologi Penelitian	7
2.9		7
2.10	Tahapan-tahapan Diagram Alur Metodologi	8
2.10.1	Identifikasi Masalah	8
2.10.2	Penentuan Tujuan	9
2.10.3	Pengumpulan Data	9
2.10.4	Analisis Data	10
2.10.5	Desain Sistem	11
2.10.6	Implementasi Sistem	12
2.10.7	Pengkajian dan Evaluasi	13
2.10.8	Kesimpulan Dan Saran	13
2.11	Penjelasan <i>Ticketing</i>	13
2.12	Penjelasan Perancangan	13
2.12.1	Penjelasan Perancangan Sistem	14
2.12.2	Tujuan Perancangan Sistem	14
2.13	Penjelasan MySQL	15
2.13.1	Kelebihan dan Kekurangan MySQL	15
2.14	Penjelasan Skala Prioritas	16
2.15	Penjelasan Bahasa Pemrograman	17
2.15.1	Fungsi Bahasa Pemrograman	17
2.15.2	Pengelompokan Bahasa Pemrograman	17
2.15.3	Tingkatan Bahasa Pemrograman	17
2.15.4	Contoh Bahasa Pemrograman	18
2.16	Penjelasan Bahasa PHP	22
2.16.1	Perkembangan PHP dalam Pemrograman Web	22
2.16.2	Fungsi PHP dalam pemrograman WEB	23
2.16.3	Istilah yang Sering Muncul Saat Belajar PHP	23
2.16.4	Aturan Dasar Penulisan Bahasa PHP	24
2.17	Tipe Data Dalam Bahasa PHP	25
2.17.1	Kelebihan Dan Kekurangan PHP	25
2.18	Penjelasan <i>Framework</i>	26
2.19	Fungsi Framework	26
2.19.1	Jenis-Jenis Framework	27

2.20	Sejarah Perkembangan Codeigniter	29
2.21	Penjelasan CodeIgniter	29
2.22	Kelebihan CodeIgniter	29
2.23	Kekurangan Framework CodeIgniter	30
2.24	Fungsi CodeIgniter	30
2.25	Penjelasan BPMN (<i>Business Process Modelling Notation</i>)	31
3	Judul Bagian Kedua	35
4	Fungsi dan Kelas	37
	Daftar Pustaka	39

DAFTAR GAMBAR

2.1	Tahapan Metode Waterfall	6
2.2	Diagram Alur Metodologi Penelitian	8
2.3	Pengukuran Skala Likert	10
2.4	<i>Flowchart Metode Weighted Product</i>	12
2.5	C	18
2.6	Java (Bahasa Pemrograman Tingkat Tinggi)	19
2.7	Python	20
2.8	Php	21
2.9	Notasi Actives Pada BPMN	32
2.10	Notasi Actives Pada BPMN	33

DAFTAR TABEL

Listings

FOREWORD

Sepatah kata dari Kaprodi, Kabag Kemahasiswaan dan Mahasiswa

KATA PENGANTAR

Buku ini diciptakan bagi yang ingin membuat sebuah aplikasi yang membantu untuk penentuan prioritas ticketing keluhan gangguan dengan menggunakan metode *Weighted Product* untuk melakukan perhitungan bobot.

WORO ISTI RAHAYU, ANNISA CAHYANI

*Bandung, Jawa Barat
Januari, 2020*

ACKNOWLEDGMENTS

Terima kasih atas semua masukan dari para mahasiswa agar bisa membuat buku ini lebih baik dan lebih mudah dimengerti.

Terima kasih ini juga ditujukan khusus untuk team IRC yang telah fokus untuk belajar dan memahami bagaimana buku ini mendampingi proses Intership.

R. M. A.

ACRONYMS

ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists
AEC	Atomic Energy Commission
OSHA	Occupational Health and Safety Commission
SAMA	Scientific Apparatus Makers Association

GLOSSARY

<i>Prototype</i>	Merupakan purwarupa model kerja dasar dari pengembangan sebuah program (software) atau perangkat lunak.
Arduino IDE	Merupakan (<i>Integrated Development Environment</i>) software yang di gunakan untuk memprogram di arduino.

SYMBOLS

A Amplitude

$\&$ Propositional logic symbol

a Filter Coefficient

\mathcal{B} Number of Beats

INTRODUCTION

WORO ISTI RAHAYU, S.T., M.T, ANNISA CAHYANI.

Informatics Research Center
Bandung, Jawa Barat, Indonesia

Sekarang indonesia telah memasuki era industri 4.0 atau revolusi yang dimana dengan otomatis sistem banyak memproduksi dan memanfaatkan pembuatan sistem untuk memudahkan mendapatkan info mengenai penentuan prioritas.

BAB 1

PENJELASAN APLIKASI

BAB 2

PENJELASAN SEKILAS MENGENAI APLIKASI

2.1 Tentang Aplikasi

Pada PT Telkom Indonesia khususnya pada divisi MSO (Management Service Operation) merupakan salah satu divisi yang terdapat pada PT. Telkom Indonesia yang memiliki peran dan tanggung jawab dalam pembangunan dan pemeliharaan jaringan dan lain-lain. Namun, pada pengimplementasiannya MSO masih memiliki kendala dimana mengarah kepada pelayanan yang ternyata terkadang kurang maksimal.

Pelayanan kurang maksimal yang dimaksud adalah penanganan ticketing keluhan gangguan yang dialami oleh user atau pengguna yang menunggu untuk dilakukan assignment request ticket oleh back end (spesialis) agar segera ditangani dan diselesaikan permasalahannya. Berdasarkan observasi di PT. Telkom Indonesia dibagian kantor JABAR REGIONAL 3 Bandung Sistem Informasi PT. Telkom Indonesia pada divisi MSO (Management Service Operation) yang memiliki tugas tersebut masih ditangani dengan melalui data yang telah diupdate oleh divisi lainnya.

Masalah lainnya adalah jika ada beberapa gangguan PT. Telkom Indonesia mengalami masalah pada jaringan yang tidak ditangani dengan cepat, karena sulitnya menentukan prioritas pelayanan ticketing keluhan gangguan. Maka untuk mengatasi permasalahan tersebut dibuatlah sebuah aplikasi sistem untuk menentukan prioritas

penangan keluhan gangguan dengan menggunakan metode weighted product alternatif alternatif yang ada akan diproses berdasarkan bobot kriterianya.

2.2 Metode *Weighted Product*

Weighted Product (WP) adalah metode menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. Multi Attribute Decision Making (MADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif paling optimal dari sejumlah alternatif optimal dengan kriteria tertentu. Inti dari MADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan.

Weighted Product (WP) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM. Weighted Product (WP) adalah suatu metode yang menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. Metode Weighted Product dapat membantu dalam mengambil keputusan kelayakan pemberian kredit, dengan menggunakan metode Weighted Product ini hanya menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode WP ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat. Bobot untuk atribut manfaat berfungsi sebagai pangkat positif dalam proses perkalian, sementara bobot biaya berfungsi sebagai pangkat negatif.

2.3 Langkah-Langkah Menggunakan Metode *Weighted Product*

Weighted Product menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode Weighted Product adalah :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria
3. Menentukan bobot preferensi tiap kriteria

4. Mengalikan seluruh atribut bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk atribut keuntungan dan bobot berpangkat negatif untuk atribut biaya.
5. Hasil perkalian tersebut dijumlahkan untuk menghasilkan nilai S untuk setiap alternatif.
6. Mencari nilai alternatif dengan melakukan langkah yang sama seperti pada langkah satu, hanya saja menggunakan nilai tertinggi untuk setiap atribut tertinggi untuk setiap atribut manfaat dan nilai terendah untuk atribut biaya.
7. Membagi nilai S bagi setiap alternatif dengan nilai total S yang akan menghasilkan V.
8. Mencari nilai alternatif ideal. Setelah metode yang digunakan sudah ditentukan, tahap selanjutnya adalah menentukan tools yang akan digunakan, dimana sistem pendukung keputusan ini dirancang sebagai web desktop application dengan tools yang digunakan yaitu PHP, CSS dan MySQL.

Pembobotan metode *Weighted Product* dihitung berdasarkan tingkat Nilai Preferensi.

2.4 Kelebihan Dan Kekurangan Metode *Weighted Product*

Kelebihan pada Metode *Weighted Product* :

1. Terdapat variabel Cost dan Benefit, yang berguna untuk menentukan kriteria yang berpengaruh terhadap keputusan.
2. Metode ini lebih simpel di bandingkan dengan metode MCDM lainnya
3. Perhitungannya tidak begitu kompleks dan mudah dipahami

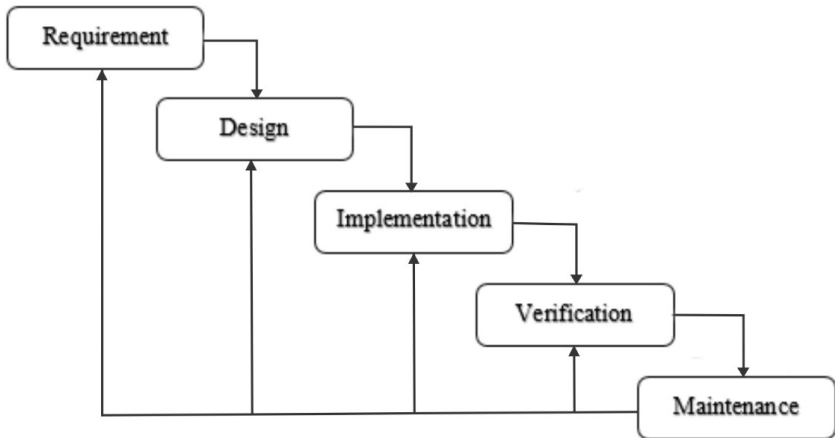
Kekurangan Pada Metode *Weighted Product* :

1. Metode ini hanya untuk digunakan pada proses nilai yang memiliki nilai rentang
2. Dibanding dengan metode Pengambil Keputusan lainnya, hal belum seakurat dengan metode peambil keputusan dengan ketidak pastian.

2.5 Metode Penelitian Yang Digunakan

Metode air terjun atau yang sering disebut metode waterfall sering dinamakan siklus hidup klasik (classic life cycle), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan

(planning), permodelan (modeling), konstruksi (construction), serta penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna (deployment), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan. Tahapan metode waterfall dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.1 Tahapan Metode Waterfall

1. *Requirements analysis and definition* Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.
2. *System and software design* Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.
3. *Implementation and unit testing* Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.
4. *Integration and system testin* Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke customer.
5. *Operation and maintenance* Biasanya (walaupun tidak selalu), tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. Maintenance melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan

pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru. Pada prinsipnya, setiap tahapan di metode Waterfall menghasilkan satu atau lebih dokumen yang sudah disetujui (ditanda tangani). Tahap berikutnya tidak dapat dimulai sebelum tahapan sebelumnya selesai. Dalam tataran praktis, tahapan-tahapan tersebut saling tumpang tindih (overlap) dan memberikan informasi satu sama lain. Pada waktu perancangan (design), masalah-masalah dengan persyaratan diidentifikasi. Pada waktu pengkodean (coding), dapat ditemukan masalah perancangan, walaupun juga masalah lainnya. Proses pengembangan perangkat lunak bukan merupakan model linier yang sederhana karena juga melibatkan umpan balik (feedback) dari satu tahapan ke tahapan lainnya. Dokumen yang dihasilkan pada setiap tahapan ada kemungkinan harus diubah supaya sesuai dengan perubahan yang sudah dibuat.

2.6 Kelebihan Metode Penelitian Waterfall

Kelebihan menggunakan metode air terjun (waterfall) adalah metode ini memungkinkan untuk departementalisasi dan kontrol. proses pengembangan model fase one by one, sehingga meminimalis kesalahan yang mungkin akan terjadi. Pengembangan bergerak dari konsep, yaitu melalui desain, implementasi, pengujian, instalasi, penyelesaian masalah, dan berakhir di operasi dan pemeliharaan.

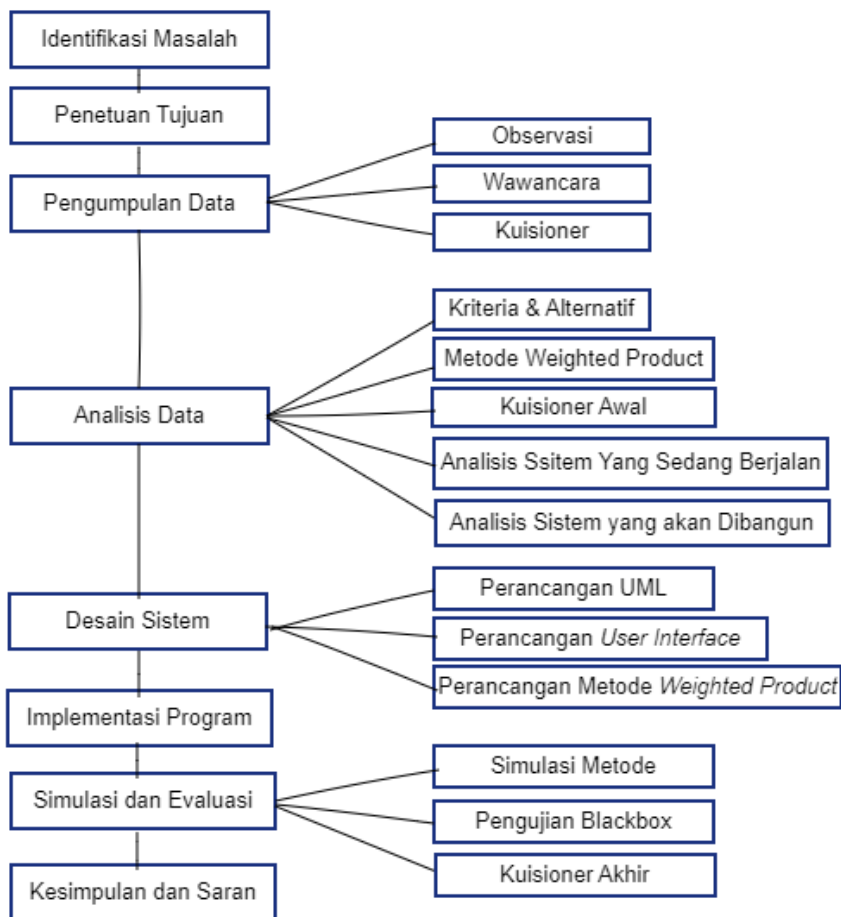
2.7 Kekurangan Metode Penelitian Waterfall

Kekurangan menggunakan metode waterfall adalah metode ini tidak memungkinkan untuk banyak revisi jika terjadi kesalahan dalam prosesnya. Karena setelah aplikasi ini dalam tahap pengujian, sulit untuk kembali lagi dan mengubah sesuatu yang tidak terdokumentasi dengan baik dalam tahap konsep sebelumnya.

2.8 Metodologi Penelitian

2.9

Diagram Alur Metodologi Penelitian



Gambar 2.2 Diagram Alur Metodologi Penelitian

2.10 Tahapan-tahapan Diagram Alur Metodologi

Dalam penelitian ini, peneliti memiliki metodologi penelitian untuk mengkaji, menggali, serta mencari permasalahan yang ada dan metode penelitian, metodologi sudah dibahas di bagian atas kemudian di bawah ini menjelaskan mengenai bagaimana metode penelitian yang dilakukan oleh peneliti:

2.10.1 Identifikasi Masalah

Pada tahapan identifikasi ini merupakan tahapan awal dari pembuatan laporan Interenship I. Pada tahap ini, penulis akan mencari permasalahan yang terjadi pada perusahaan yang selanjutnya akan menjadi judul penelitian penulis. Penulis akan

mengidentifikasi masalah pada perusahaan kemudian akan diteliti sehingga masalah yang akan dibahas menjadi lebih mudah dalam penentuan metode yang digunakan. Dari hasil identifikasi masalah, penulis mencermati dan melihat bagaimana technical support sulit untuk menentukan prioritas respon ticketing. Pelaksanaan ticketing yang berjalan saat ini dilakukan melalui data yang telah diupdate oleh divisi lainnya, sehingga pencatatan data keluhan customer terkadang tidak dilakukan oleh technical support. Kemudian menentukan kriteria-kriteria untuk menentukan alternatif mana yang akan terlebih dahulu dilakukan pengerjaan. Kriteria yang digunakan ditentukan oleh pihak PT.Telkom Indonesia sendiri. Kemudian saat ada gangguan yang harus dikerjakan terlebih dahulu, pihak divisi MSO akan mempertimbangkan dengan melihat kriteria-kriteria yang telah ditentukan.

Berdasarkan masalah tersebut, perusahaan membutuhkan suatu pendukung keputusan penentuan prioritas yang dapat menentukan alternatif yang nantinya akan dikerjakan terlebih dahulu.

2.10.2 Penentuan Tujuan

Pada tahap ini penulis akan menentukan tujuan dari penelitian yang telah dilakukan. Dari hasil peninjauan yang telah penulis lakukan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan prioritas respon ticketing:

1. Dapat menerapkan metode weighted product yang akan membantu dalam penentuan prioritas ticketing user dengan melakukan pembobotan dari setiap kriteria yang dimiliki setiap variabel/permasalahan.
2. Dengan merancang sistem ticketing agar technical support mendapatkan laporan kinerjanya.

Tujuan penelitian tergantung dengan pada jenis penelitian dan masalah yang akan diteliti. Oleh sebab itu, tujuan penelitian harus konsisten dengan masalah yang telah dirumuskan.

2.10.3 Pengumpulan Data

Selain itu data mentah perusahaan, dalam kelancaran dan keberhasilan suatu penelitian dalam pengumpulan data, dapat dilakukan diantaranya :

1. Observasi pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang berkaitan dengan masalah dan metode. Data yang hendak digunakan adalah data yang diperoleh dari divisi MSO di PT.TELKOM Indonesia. Alamat :Jl. Japati No. 1, Bandung 40133
2. Wawancara dilakukan dengan bapak Heru Yulianto 28 Oktober 2019 jam 10.00 selaku Manager Infra Service Delivery OPR Support dari divisi MSO di PT. TELKOM Indonesia.

3. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Memberikan kuisioner kepada pegawai untuk mengetahui tanggapan responden terhadap pernyataan yang telah disediakan. Gambar IV.1 merupakan bobot atau skor untuk setiap pernyataan dalam pengukuran Skala Likert. Skala Likert.

No	Kriteria Jawaban	Kode	Nilai
1	Sangat Setuiu	SS	5
2	Setuiu	S	4
3	Netral	N	3
4	Tidak Setuiu	TS	2
5	Sangat Tidak Setuiu	STS	1

Gambar 2.3 Pengukuran Skala Likert

2.10.4 Analisis Data

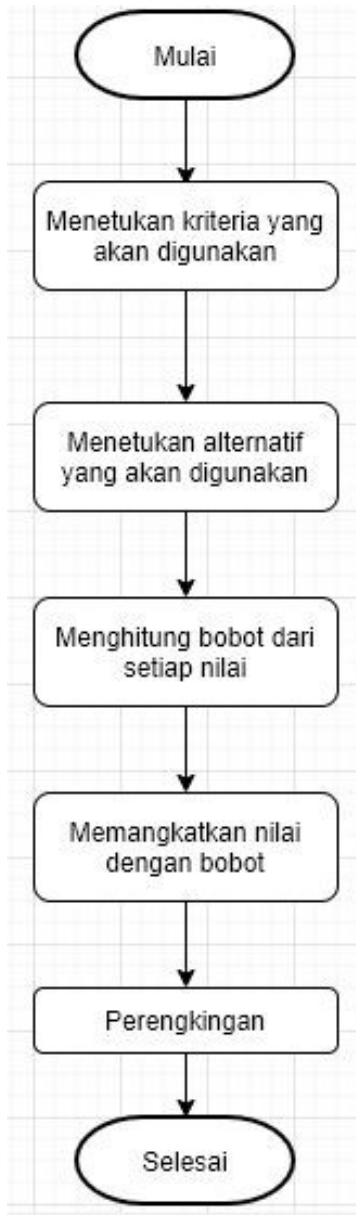
Pada tahap ini, data yang telah ditentukan akan dianalisis guna untuk melengkapi dan memenuhi kebutuhan menentukan prioritas respon ticketing menggunakan metode Weighted Product:

1. Menentukan kriteria dan alternatif yang akan digunakan dalam pemilihan ticketing yang akan dikerjakan untuk menentukan prioritas penanganan dengan data yang didapatkan dari PT. TELKOM Indonesia.
2. Melakukan perhitungan manual metode Weighted Product untuk menentukan bobot setiap kriteria.
3. Kuisioner awal adalah penyebaran angket yang dilakukan sebelum implementasi sistem. Biasanya menyesuaikan dengan masalah dan topik yang hendak dikaji.
4. Analisis Sistem Berjalan Menjelaskan proses bisnis yang sedang berjalan pada penentuan agen baru di PT.Telkom Indonesia. Proses bisnis dijelaskan menggunakan BPMN.
5. Analisis Sistem yang Akan Dibangun Menjelaskan tentang proses bisnis yang akan dibangun yang membantu menyelesaikan permasalahan yang ada pada sistem yang berjalan. Proses bisnis usulan dijelaskan menggunakan BPMN.

2.10.5 Desain Sistem

Desain yang dimaksud bukan hanya tampilan atau interfacenya saja, tetapi yang dimaksud desain dalam metode ini adalah desain sistem yang meliputi:

1. Perancangan Unified Modelling Language, perancangan yang akan dibuat menggunakan Unified Modelling Language (UML) terdiri dari use case diagram, activity diagram, statechart diagram, dan component diagram.
2. Perancangan User Interface, perancangan yang akan rancangan antar muka, setelah rancangan antar muka terbentuk maka dilakukan tahap implementasi.
3. Perancangan Metode Weighted Product, perancangan yaitu akan melakukan perhitungan manual metode Weighted Product untuk menentukan bobot setiap kriteria.



Gambar 2.4 *Flowchart Metode Weighted Product*

2.10.6 Implementasi Sistem

Pada penulisan program berupa coding dari aplikasi yang telah di buat dan berisi user interface aplikasi yang telah dibuat.

2.10.7 Pengkajian dan Evaluasi

1. Simulasi Program pada tahap ini dilakukan proses pengkajian dan evaluasi yang berisi simulasi sistem yang dibuat dengan implementasi perhitungan metode Weighted Product untuk perankingan alternatif yang hendak digunakan dalam penentuan prioritas ticketing gangguan.
2. Kuisioner Akhir adalah penyebaran angket yang dilakukan setelah implementasi sistem. Bertujuan untuk melihat bagaimana pendapat responden terhadap sistem yang telah dibuat.
3. Pengujian menggunakan Blackbox

Penjelasan pengkajian dan evaluasi dapat dilihat di BAB V.

2.10.8 Kesimpulan Dan Saran

Berdasarkan hasil analisis maka penulis dapat menuliskan kesimpulan dari hasil penelitian ini. Kemudian penulis akan memberikan saran yang dapat dipertimbangkan oleh PT. TELKOM Indonesia jika sistem dapat diimplementasikan serta untuk kedepannya dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi.

2.11 Penjelasan *Ticketing*

Ticketing yaitu Keluhan atau laporan gangguan yang dialami oleh user atau pengguna yang menunggu untuk dilakukan assignment request ticket oleh back end (spesialis) agar segera dapat ditangani dan diselesaikan permasalahan yang telah diajukan.

2.12 Penjelasan Perancangan

Perancangan yaitu suatu penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang telah terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi sebagai perancangan sistem yang dapat dirancang dalam bentuk bagan alir sistem (system flowchart), yang merupakan alat bentuk grafik yang dapat digunakan untuk menunjukkan suatu urutan-urutan proses dari sebuah sistem.

2.12.1 Penjelasan Perancangan Sistem

Perancangan sistem yaitu merupakan merancang atau mendesain sebuah sistem yang baik, dimana isinya adalah langkah-langkah operasi dalam proses pengolahan data dan prosedur untuk mendukung operasi sistem yang akan dibuat. Adapun tiga bagian dari sebuah perancangan sistem, yaitu:

1. Perancangan Database yaitu merupakan sejumlah kumpulan sebuah data yang telah tersimpan didalam media penyimpanan sekunder yang dipakai untuk menyimpan data-data panjang yang akan di gunakan sebagai inputan sistem, Kemudian data akan diolah menjadi data output atau keluaran sistem.
2. Perancangan Proses yaitu penjelasan pada suatu proses bekerjanya suatu sistem untuk melakukan suatu pengolahan data yang di input menjadi data outpu yang menggunakan fungsi dan sudah direncanakan.
3. Perancangan Interface merupakan bagian dari software yang bisa digunakan oleh end user yang bisa di lihat pada layar monitor apabila sebuah program telah dijalankan.

2.12.2 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan perancang sistem yaitu untuk memenuhi semua kebutuhan para pemakai sistem dan untuk memberi sebuah gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada programmer. Tujuan ini berfokus pada sebuah perancangan atau desain sistem yang terperinci yaitu pembuatan rancang bangun yang jelas dan lengkap yang nantinya akan digunakan sebagai pembuatan program komputer. Untuk mencapai tujuan tersebut, apabila seorang analisis sistem harus mampu mencapai sasaran-sasaran sebagai berikut :

1. Desain sistem yang akan dibangun harus bermamfaat, mudah untuk dipahami dan nantinya mudah untuk digunakan. Oleh karena itu data harusnya mudah diperoleh, serta metode-metode harus mudah diterapkan dan informasi juga harus mudah dihasilkan juga mudah untuk dipahami.
2. Desain sistem harus mendukung tujuan utama perusahaan atau instansi yang menjadi customer.
3. Perencanaan sistem juga harus efektif serta efisien untuk mendukung keputusan yang akan diambil oleh seorang pimpinan, termasuk tugas-tugas lainnya yang tidak dilakukan dengan menggunakan komputer.
4. Perancangan sistem harus dapat mempersiapkan rancangan bangun yang terinci untuk masing komponen-komponen dari sebuah sistem informasi yang berupa data dan informasi, simpanan data, metode-metode, prosedur-prosedur, orang-orang, perangkat keras, perangkat lunak dan pengendalian sistem.

2.13 Penjelasan MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL Relational Database Management System (RDBMS).

MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase.[]

2.13.1 Kelebihan dan Kekurangan MySQL

MySQL Sebagai salah satu software yang banyak digunakan oleh berbagai kalangan, MySQL memiliki banyak kelebihan. Berikut ini adalah beberapa juga kelebihan DBMS MySQL :

1. Merupakan salah satu software yang portable karena MySQL memiliki keunggulan yang pertama, yaitu merupakan salah satu jenis software yang protable, Software portable ini berarti MySQL bisa dijalankan untuk mengolah database multi platform. Sistem operasi Windows, Linux, Mac, dan sebagainya bisa menggunakan DBMS MySQL ini, sehingga hal ini membuat MySQL menjadi lebih baik dari segi efisiesnsi dan juga fungsionalitas yang lebih baik.
2. Memiliki tipe data yang bervariasi dan tipe data yang ditawarkan oleh MySQL juga sangat bervariasi. bebrapa tipe data yang ditawarkan oleh MySQL adalah integer, float, double, char, text, date, timestamp dan masih banyak lagi. Dengan beragam tipe data yang didukung oleh MySQL, maka software ini merupakan salah satu jenis software yang sangat berguna untuk kebutuhan DBMS.

3. Struktur tabel yang lebih fleksibel karena struktur data yang dimiliki oleh MySQL juga dinilai lebih fleksibel dan juga mudah untuk digunakan. Hal ini terutama untuk menangani table berupa ALTER Table.
4. Dapat diintegrasikan dengan berbagai bahasa pemrograman MySQL juga dapat diintegrasikan dengan berbagai macam bahasa pemrograman yang ada. Dengan begitu, MySQL bisa membantu pembangunan dari sebuah sistem dengan mudah dan juga efektif, karena dapat terintegrasi dengan berbagai macam bahasa pemrograman standar yang biasa digunakan dalam pembangunan suatu sistem.

Meskipun memiliki banyak kelebihan, terutama karena merupakan salah satu program atau software yang opensource, ternyata MySQL juga memiliki beberapa kekurangan. Berikut ini adalah beberapa kekurangan MySQL :

1. Sulit untuk diaplikasikan pada instansi atau perusahaan dengan database yang besar, karena merupakan salah satu jenis DBMS yang ramah terhadap spesifikasi komputer, maka MySQL pun memiliki fitur yang tidak selengkap Oracle. Hal ini berhubungan dengan implementasi dari DBMS yang dilakukan, dimana MySQL tidak mampu atau diragukan kemampuannya untuk melakukan manajemen database dengan jumlah data yang sangat besar. Sehingga tidak cocok untuk diterapkan pada instansi atau perusahaan besar.
2. Support yang kurang serta technical support dari MySQL juga dianggap kurang baik. Hal ini mungkin berhubungan dengan status open source yang dimiliki oleh MySQL. Hal ini membuat user akan mengalami kesulitan dalam menghubungi technical support dari MySQL ketika dihadapkan pada suatu kendala atau permasalahan saat menggunakan software ini.

2.14 Penjelasan Skala Prioritas

Skala prioritas adalah suatu penentuan sejauh mana suatu masalah dianggap penting dan dapat teratasi. Skala prioritas diartikan sebagai tingkatan atau urutan kondisi untuk menentukan dan membandingkan seberapa besar atau seberapa penting suatu hal dilakukan. Secara umum skala prioritas dibedakan menjadi enam kategori, yaitu :

1. *Emergency*
2. *Urgent*
3. *High Priority*
4. *Medium Priority*
5. *No Priority*

2.15 Penjelasan Bahasa Pemrograman

Bahasa Pemrograman merupakan sebuah instruksi untuk memerintah komputer agar bisa menjalankan fungsi tertentu, namun hanya instruksi standar saja. Seperti yang sudah Saya singgung di atas, bahasa pemrograman merupakan sebuah perhimpunan dari aturan sintaks dan semantik yang tugasnya untuk mendefinisikan program komputer. Seseorang yang bisa memahami bahasa pemrograman dapat menentukan mana data yang akan di simpan atau diteruskan, data mana yang akan di olah, dan langkah apa saja yang harus di ambil dalam berbagai situasi.

2.15.1 Fungsi Bahasa Pemrograman

Fungsi dari bahasa pemrograman adalah untuk memerintahkan sebuah komputer agar bisa mengolah data sesuai dengan yang kita inginkan. Jadi, kendali sepenuhnya ada di tangan kita. Keluaran dari bahasa pemrograman tersebut bisa berupa aplikasi ataupun program khusus, contohnya seperti lampu lalu lintas. Antara lampu merah, kuning, dan hijau memiliki urutan dan jeda waktu yang berbeda, sehingga para pengendara tahu kapan harus berhenti dan kapan harus jalan.

2.15.2 Pengelompokan Bahasa Pemrograman

Adapun bahasa pemrograman yang di bagi menjadi beberapa kelompok, yaitu :

1. *Object Oriented Language* : contohnya adalah Visual C, Delphi, Visual dBase, Visual FoxPro.
2. *Low Level Language* : contohnya adalah bahasa Assembly.
3. *Middle Level Language* : contohnya adalah Bahasa C.
4. *High Level Language* : contohnya Basic dan Pascal.

2.15.3 Tingkatan Bahasa Pemrograman

Secara umum, bahasa pemrograman dapat dikelompokkan kedalam 3 tingkatan, yaitu tingkat rendah (*low-level*), tingkat menengah (*medium-level*), dan tingkat tinggi (*high-level*).

Berikut ini akan dijelaskan mengenai tingkatan bahasa pemrograman tersebut :

1. Bahasa Pemrograman Tingkat Rendah (*Low-level*) berisi tentang instruksi-instruksi yang ditujukan kepada komputer dengan menggunakan kode-kode biner (*binary codes*). Kode-kode tersebut akan langsung diterjemahkan oleh komputer tanpa harus melalui proses kompilasi. Namun, tingkatan rendah ini memiliki banyak kekurangan sehingga diciptakannya bahasa tingkatan medium.

2. Bahasa Pemrograman Tingkat Menengah (*Medium-level*) maksudnya yaitu untuk memberi instruksi yang diberikan berupa kode mnemonic, seperti ADD, SUB, DIV, STO, LOD, JMP dan lainnya. Namun, tingkatan medium ini memiliki banyak kekurangan, salah satunya bahasa tersebut harus diterjemahkan terlebih dahulu ke dalam bahasa mesin karena komputer hanya mengerti penggunaan bahasa mesin. Assembler merupakan sebutan untuk penerjemah bahasa assembly kedalam bahasa mesin.
3. Bahasa Pemrograman Tingkat Tinggi (*High-level*) Untuk mengatasi banyak kekurangan yang dimiliki bahasa tingkat menengah, maka diciptakanlah bahasa pemrograman tingkat tinggi. Bahasa pemrograman tingkat tinggi ini berisi instruksi-instruksi dengan menggunakan bahasa alamiah yang dimengerti oleh manusia, seperti bahasa Inggris atau Matematika.

2.15.4 Contoh Bahasa Pemrograman

Saat ini, sudah terdapat berbagai bahasa pemrograman yang digunakan oleh para pengembang. Dibawah ini merupakan beberapa contoh dari bahasa pemrograman :

1. C



Gambar 2.5 C

Bahasa C merupakan pengembangan dari bahasa pemrograman B yang dibuat oleh Ken Thompson pada 1970 dalam menggunakan sistem operasi UNIX. Namun, pemrograman B dibuat dengan menggunakan bahasa assembly yang memiliki banyak kekurangan. Hingga pada 1972, Dennis M. Ritchie mengembangkan sistem operasi UNIX dengan menggunakan bahasa C. Hingga kini, bahasa C dapat digunakan di berbagai platform sistem operasi. Selain itu, bahasa C menjadi penyebab berkembangnya bahasa pemrograman lain, seperti

C++, C, Objective C, PHP, JAVA, JavaScript dan lainnya.

2. Java



Gambar 2.6 Java (Bahasa Pemrograman Tingkat Tinggi)

Java menjadi salah satu bahasa pemrograman tingkat tinggi berbasis objek (Object Oriented Programming OOP) yang diperkenalkan oleh Sun Microsystem pada 1995. Kelebihan dari pemrograman berbasis objek ini adalah status disimpan dalam bentuk variabel dan method digunakan sebagai tindakan. Dengan bahasa Java, Anda dapat membuat berbagai aplikasi baik desktop, web atau mobile.

3. Python



Gambar 2.7 Python

Bahasa Python pertama kali dirancang oleh Guido van Rossum pada tahun 1991. Hingga kini, bahasa python mendukung berbagai sistem operasi, seperti Linux yang hampir semua distronya menyediakan python. Python terkenal dengan kode yang unik dan mudah diimplementasikan sehingga memudahkan untuk mengembangkan aplikasi daripada memeriksa sintaks error.

2.16 Penjelasan Bahasa PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk membuat skrip yang lebih interaktif. Skrip ini kemudian akan diolah dalam web server yang hasilnya dapat dilihat dalam bentuk HTML. PHP memungkinkan untuk membuat situs yang lebih interaktif dan lebih mudah untuk dioperasikan. MySQL merupakan bahasa pemrograman database terbuka. Yang mana memungkinkan untuk bisa membuat, merubah, dan mengakses beberapa database sekaligus dalam server. Kombinasi keduanya biasanya digunakan untuk membuat berbagai macam Website. Secara singkatnya PHP adalah server side language artinya kode PHP akan dieksekusi di server dulu baru kemudian hasilnya akan ditampilkan di layar client.

Sementara untuk penyisipan kode php dapat disisipkan pada html. Karena php bersifat Scripting Language atau Bahasa pemrograman script.

2.16.1 Perkembangan PHP dalam Pemrograman Web

Dikembangkan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995, awalnya PHP adalah singkatan dari Personal Home Page. Sesuai dengan nama tersebut, pengertian PHP kala itu lebih merujuk pada penggunaannya untuk membuat website pribadi. Namun dalam perkembangannya, bahasa hypertext preprocessor ini menjelma menjadi sebuah bahasa pemrograman web yang sangat powerful dan digunakan oleh website populer sekelas WordPress, Wikipedia, Joomla, dan lainnya.

Hypertext Preprocessor merupakan kepanjangan dari PHP. Anda dapat menggunakan secara gratis bahasa pemrograman ini karena bersifat Open Source. Sebagai informasi, PHP ini dirilis dalam lisensi PHP license berbeda dengan lisensi GPL atau GNU General Public License yang umumnya dipakai untuk proyek Open Source. Karena kepopuleran serta kemudahannya, PHP telah menjadi bahasa pemrograman untuk web yang paling banyak digunakan. PHP sendiri memiliki perkembangan versi dari tahun ketahun di antaranya :

1. PHP/ FI : Personal Home Page / Forms Interpreter. Berasal dari tahun 1994 yang dikembangkan oleh Rasmus Lerdorf untuk membuat kode program (script) dengan Bahasa perl untuk web pribadinya. Salah satu kegunaan script ini adalah untuk menampilkan resume pribadi dan mencatat jumlah pengunjung ke sejumlah website.
2. PHP/ FI : Personal Home Page / Form Interpreter 2. Pada 1996 Rasmus Lerdorf mengumumkan PHP/FI versi 2.0. versi 2 ini dirancang lerdorf pada saat mengerjakan sebuah proyek di University of Toronto yang membutuhkan pengolahan data dan tampilan web yang rumit.

3. PHP : Hypertext Preprocessor 3. Terjadi pada pertengahan tahun 1997, telah banyak menarik perhatian programmer namun Bahasa ini memiliki masalah dengan kestabilan yang kurang bisa diandalkan.
4. PHP : Hypertext Preprocessor 4. Dalam fitur ini PHP memperkenalkan beberapa fitur lanjutan, seperti layer abstraksi antara PHP dan web server, menambahkan mekanisme thread-safety, dan two-stage parsing.
5. PHP : Hypertext Preprocessor 5. Versi PHP terakhir hingga saat ini, yaitu PHP 5.X diluncurkan pada 13 juli 2004. PHP 5 telah mendukung penuh pemrograman object dan peningkatan performa melalui Zend engine versi 2.
6. PHP Hypertext Preprocessor 7 Pada versi ini programmer masih kebingungan karena terjadi peloncatan versi dari versi 5 ke versi 7. PHP berkembang dari proyek eksperimen yang dinamakan PHPNG(PHP Next Generation). Proyek PHPNG bertujuan untuk menulis ulang kode PHP untuk meningkatkan performa. Dari proyek ini performa ini berhasil 100

2.16.2 Fungsi PHP dalam pembrograman WEB

Fungsi dari bahasa PHP ini karena dapat menggunakan bahasa HTML saja untuk membuat sebuah halaman web. Namun, web yang dihasilkan pada HTML maupun CSS dikenal statis dan bersifat tetap. Oleh karena itu digunakan juga bahasa PHP.

Untuk pembuatan web, kode PHP umumnya disisipkan pada dokumen HTML. Karena kemampuan inilah PHP juga sering disebut sebagai bahasa pemrograman script atau Scripting Language. Dalam hal ini, Dengan menggunakan PHP, Anda bisa dimudahkan dalam membuat konten di dalam sebuah halaman karena lebih efektif. Misalnya, untuk melakukan pengulangan secara lebih efektif, menginput database, dan sebagainya.

2.16.3 Istilah yang Sering Muncul Saat Belajar PHP

Istilah-istilah yang sering muncul dalam pembahasan PHP. Karena penggunaannya yang umumnya mengintegrasikan sistem lain, ada beberapa istilah terkait bahasa lain yang digunakan bersamaan dengan BAHASA pemrograman ini. Beberapa diantaranya termasuk HTML, MySQL, JavaScript. Bagaimana ketiga istilah ini berhubungan dengan bahasa PHP di bawah ini:

1. HTML Dalam hal pengembangan web, istilah HTML tentu sudah tidak asing lagi. HTML merupakan bahasa markup standar yang umum dipakai untuk menampilkan informasi di dunia internet. HTML sendiri adalah singkatan dari Hypertext Markup Language. Awalnya bahasa ini digunakan untuk memudahkan ilmuwan dalam mengakses dokumen, namun saat ini HTML semakin berkembang dan banyak dipakai sebagai pondasi pengembangan website.
2. MySQL Istilah yang satu ini merujuk pada salah satu sistem manajemen basis data Structured Query Language atau singkatnya SQL. MySQL diketahui sebagai salah satu database pertama berbasis Open Source. Selain MySQL, ada beberapa sistem manajemen database lain yang sering digunakan dalam pengembangan sistem berbasis web.
3. JavaScript merupakan sebuah bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk mendesain sistem berbasis web. Bahasa ini sudah ada dan dipakai secara umum dalam waktu lebih dari 20 tahun. Sama halnya dengan HTML, JavaScript juga sering digunakan berbarengan dengan PHP dalam pembangunan sebuah web.

2.16.4 Aturan Dasar Penulisan Bahasa PHP

Mempelajari bahasa pemrograman yang satu ini memang tidak berhenti dengan mengetahui pengertiannya saja. Anda juga harus mempelajari mengenai aturan dasar penulisan kode PHP jika ingin mahir menggunakan bahasa pemrograman yang sangat populer untuk pengembangan web ini.

Sama halnya dengan bahasa pemrograman lain, PHP juga mempunyai aturan penulisan. Berikut ini aturan dasar yang perlu Anda ketahui:

1. Penulisan case sensitivity dalam hal perbedaan penggunaan case sensitivity atau huruf besar dan kecil, PHP tidak membedakan hal tersebut untuk nama class, penamaan fungsi (function), ataupun keyword bawaan PHP seperti while dan echo. Jadi, `if` php Echo contoh; ECHO contoh; `if` akan dianggap sama dalam PHP. Namun, PHP akan membedakan case sensitive untuk penamaan variabel.
2. Penulisan baris perintah baris perintah atau statement dalam PHP merupakan kumpulan perintah yang menginstruksikan PHP untuk melakukan sesuatu. Baris perintah tersebut dapat terdiri dari satu baris singkat saja atau bisa juga sesuatu yang lebih rumit dan terdiri dari sejumlah baris seperti kode perulangan (loop). Untuk penulisan yang sederhana misalnya perintah echo untuk menampilkan text pada layar.
3. Karakter spasi dan tab Secara umum, baik karakter tab maupun spasi diabaikan dalam eksekusi program PHP. Dalam hal ini, Anda diperbolehkan memecah

suatu statement menjadi beberapa baris, maupun menyatukan sejumlah statement dalam satu baris yang panjang. Meskipun membuatnya menjadi satu baris panjang dapat menghemat tempat, namun lebih disarankan untuk membuatnya menjadi beberapa baris untuk memudahkan pembacaan kode program karakter.

2.17 Tipe Data Dalam Bahasa PHP

Di dalam bahasa pemrograman termasuk PHP, data yang diinput ke dalam konstanta atau variabel akan mempunyai tipe tertentu. Tipe-tipe tersebut menentukan bagaimana kita memproses data yang ada. Beberapa tipe data yang tidak asing meliputi tipe data text, angka, dan decimal. Namun, selain itu ada juga tipe data lainnya seperti array dan Boolean.

Apabila sebelumnya Anda sudah mempelajari bahasa pemrograman lain, mungkin Anda sudah tidak terlalu asing dengan tipe-tipe data tersebut. Misalnya untuk tipe data angka bulat biasanya disebut sebagai tipe data integer dalam PHP. Selain tipe data integer, ada juga tipe data float yang biasanya memungkinkan adanya pecahan dalam data tersebut. Dalam PHP dikenal juga tipe data string yaitu tipe data yang terdiri dari text, kumpulan karakter, atau kalimat. Tipe data ini merupakan yang paling umum digunakan dan mempunyai banyak fitur yang disediakan.

2.17.1 Kelebihan Dan Kekurangan PHP

Berikut ini adalah kelebihan yang dimiliki PHP, yaitu :

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.

Selain memiliki kelebihan php juga memiliki kekurangan yang dimiliki PHP, yaitu :

1. Tidak ideal untuk pengembangan skala besar.

2. Tidak memiliki sistem pemrograman berorientasi objek yang sesungguhnya
3. Tidak bisa memisahkan antara tampilan dengan logik dengan baik (walau penggunaan template dapat memperbaikinya)
4. PHP memiliki kelemahan security tertentu apabila programmer tidak jeli dalam melakukan pemrograman dan kurang memperhatikan isu dan konfigurasi PHP

2.18 Penjelasan *Framework*

Pengertian Framework adalah sebuah kerangka kerja yang digunakan untuk mempermudah para developer software dalam membuat dan mengembangkan aplikasi. Framework berisikan perintah dan fungsi dasar yang umum digunakan untuk membangun sebuah software aplikasi sehingga diharapkan aplikasi dapat dibangun dengan lebih cepat serta tersusun dan terstruktur dengan cukup rapi. Framework juga bisa diartikan sebagai komponen-komponen pemrograman yang sudah jadi dan siap untuk digunakan kapan saja, sehingga pengembang aplikasi tidak perlu lagi membuat script yang sama untuk tugas-tugas yang sama.

Ada dua jenis Framework dalam dunia pemrograman yaitu Desktop Framework dan Web Framework, keduanya memiliki fungsi yang berbeda, Desktop Framework digunakan untuk membangun aplikasi berbasis desktop sedangkan Web Framework digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web.

Pada Desktop Framework program yang dijalankan tidak berjalan langsung pada perangkat keras, akan tetapi aplikasi berjalan dilingkungan perangkat lunak dengan memanfaatkan Common Language Runtime. Sedangkan aplikasi yang dibangun menggunakan Web Framework juga tidak langsung dieksekusi oleh web server, aplikasi web terlebih dahulu diproses oleh core

Secara umum Framework tersusun dengan struktur MVC (Model View Controller) yang memungkinkan pengembang dapat mengelompokkan fungsi-fungsi seperti fungsi inputan, proses dan output dari sebuah aplikasi. Bagaimana dari sini sobat komputer pastinya sudah memahami apa itu Framework.

1. Framework aplikasi berbasis desktop : Net. Framework, JavaFx, Electron dan lain sebagainya.
2. Framework aplikasi berbasis website : Yii, Code Igniter, Phalcon, Symfony, Meteor dan lain sebagainya.

2.19 Fungsi Framework

Berdasarkan pengertian framework diatas, sudah tampak bahwa framework memiliki fungsi utama untuk membantu dan memudahkan para developer dalam menyele-

saikan suatu proyek pengembangan software atau aplikasi. Selain itu, ada beberapa fungsi framework yang bisa Anda ketahui dibawah ini :

1. Menghemat Waktu Pengembangan Penggunaan framework dalam pengembangan suatu software akan mengurangi beban kerja developer, sehingga tidak ada waktu yang terbuang untuk memikirkan fungsi-fungsi umum yang akan digunakan. Selain itu, developer akan lebih fokus pada alur cerita pada aplikasi seperti yang dibutuhkan oleh pengguna. Dengan begitu, waktu pengembangan software akan berjalan lebih cepat dan dapat diserahkan kepada pengguna sesuai dengan waktu yang telah disepakati bersama.
2. Pemrograman menjadi Lebih Terstruktur Ketika developer menghadapi suatu proyek pengembangan software yang besar, maka akan terdapat banyak program yang ditulis didalamnya. Terkadang, semakin banyaknya program akan menjadikan proses debugging semakin lambat. Selain itu, untuk mengecek kode program yang menjadi penyebab terjadinya error akan semakin sulit karena program tidak terstruktur dengan baik. Oleh karena itu, penggunaan framework dapat menjadikan pemrograman menjadi lebih terstruktur sehingga Anda dapat dengan mudah menemukan bagian-bagian dari kode yang perlu diperbaiki. Apalagi, ada framework yang menerapkan konsep MVC (Model View Control) yang memudahkan developer untuk memisahkan dan menyusun program berdasarkan bagiannya, yaitu Model, View ataupun Control.
3. Pengulangan Kode Seperti yang sudah disinggung pada poin pertama bahwa pembuatan software membutuhkan waktu yang lama, apalagi Anda berperan sebagai programmer tunggal. Maka Anda dapat menggunakan framework untuk mengurangi beban tersebut. Sebab, framework sudah menanamkan berbagai fungsi-fungsi umum yang bisa Anda gunakan tanpa harus mengulangi pembuatan kode dari awal. Pastinya, akan memudahkan Anda juga untuk menggunakannya kembali di proyek-proyek berikutnya.
4. Meningkatkan Keamanan karena keamanan menjadi suatu hal yang sangat vital dalam pengembangan software atau aplikasi. Apalagi, software yang memuat data pengguna yang privasinya harus dilindungi. Disini, framework terus memperbarui versinya yaitu menawarkan fitur yang handal dalam menangani berbagai jenis ancaman yang menyerang sistem keamanan.

2.19.1 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.

1. Desktop Framework, Dibawah ini merupakan beberapa framework yang termasuk kedalam kategori desktop framework.

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

Dari penjelasan mengenai jenis-jenis framework diatas, disini dalam pembuatan sistem ini menggunakan framework CodeIgniter.

2.20 Sejarah Perkembangan Codeigniter

Codeigniter pertamakali dikembangkan pada tahun 2006 oleh Rick Ellis. Dengan logo api yang menyala, codeigniter dengan cepat membakar semangat para web developer untuk mengembangkan web dinamis dengan cepat dan mudah menggunakan framework PHP yang satu ini. Pada bulan Juli 2013, EllisLab mengumumkan bahwa mereka mencari pemilik baru untuk codeigniter karena internal mereka sendiri tidak memiliki cukup fokus untuk terus mengembangkan codeigniter. Akhirnya pada bulan Oktober 2014, kepemilikan CodeIgniter berpindah tangan kepada British Columbia Institute of Technology, salah satu sekolah tinggi teknologi di Kanada.

2.21 Penjelasan CodeIgniter

CodeIgniter adalah framework aplikasi berbasis web yang mengusung model MVC (Model, View, Controller). Salah satu framework PHP ini dapat menjadi tools bagi seorang web developer untuk mengembangkan suatu situs dengan lebih mudah. CodeIgniter bersifat open source (tidak berbayar) sehingga framework PHP ini dapat dengan mudah Anda dapatkan.

2.22 Kelebihan CodeIgniter

Adapun kelebihan yang dimiliki framework codeigniter, yaitu :

1. Berukuran sangat kecil. File download nya hanya sekitar 2MB, itupun sudah includedokumentasinya yang sangat lengkap.
2. Dokumentasi yang bagus. Saat anda mendownloadnya, telah disertakan dengan dokumentasi yang berisi pengantar, tutorial, bagaimana panduan penggunaan, serta referensi dokumentasi untuk komponen-komponennya.

3. Kompatibilitas dengan Hosting. CodeIgniter mampu berjalan dengan baik pada hampir semua platform hosting. CodeIgniter juga mendukung database-database paling umum, termasuk MySQL.
4. Tidak ada aturan coding yang ketat. Terserah anda jika anda hanya ingin menggunakan Controller, tanpa View, atau tidak menggunakan Model, atau tidak salah satu keduanya. Namun dengan menggunakan ketiga komponennya adalah pilihan lebih bijak.
5. Kinerja yang baik. Codeigniter sangat cepat bahkan mungkin bisa dibilang merupakan framework yang paling cepat yang ada saat ini.
6. Sangat mudah diintegrasikan. CodeIgniter sangat mengerti tentang pengembangan berbagai library saat ini. Karenanya CodeIgniter memberikan kemudahan untuk diintegrasikan dengan library-library yang tersedia saat ini.
7. Sedikit Konfigurasi. Konfigurasi CodeIgniter terletak di folder application/config. CodeIgniter tidak membutuhkan konfigurasi yang rumit, bahkan untuk mencoba menjalankannya, tanpa melakukan konfigurasi sedikitpun ia sudah bisa berjalan.
8. Mudah dipelajari. Disamping dokumentasi yang lengkap, ia juga memiliki berbagai forum diskusi.

2.23 Kekurangan Framework CodeIgniter

Adapun kekurangan yang dimiliki framework codeigniter, yaitu :

1. CodeIgniter tidak ditujukan untuk pembuatan web dengan skala besar.
2. Library yang sangat terbatas. Hal ini dikarenakan sangat sulit mencari plugin tambahan yang terverifikasi secara resmi, karena pada situsnya CodeIgniter tidak menyediakan plugin-plugin tambahan untuk mendukung pengembangan aplikasi dengan CI.
3. Belum adanya editor khusus CodeIgniter, sehingga dalam melakukan create project dan modul-modulnya harus berpindah-pindah folder.

2.24 Fungsi CodeIgniter

1. Mempercepat dan mempermudah kita dalam pembuatan website.
2. Menghasilkan struktur pemrograman yang sangat rapi, baik dari segi kode maupun struktur file phpnya.
3. Memberikan standar coding sehingga memudahkan kita atau orang lain untuk mempelajari kembali system aplikasi yang dibangun.

2.25 Penjelasan BPMN (*Business Process Modelling Notation*)




Untuk penggambaran arus bisnis yang dibuat untuk sistem ini menggunakan BPMN (*Business Process Modelling Notation*). Business Process Modeling Notation (BPMN) adalah suatu notasi standar yang dapat berupa ikon atau gambar untuk digunakan di dalam pemodelan proses bisnis. Selain itu Business Process Modeling Notation (BPMN) juga merupakan sebuah metodologi yang relatif baru yang sudah mulai banyak diterima oleh kalangan luas sebagai suatu model standar untuk menggambarkan proses bisnis dari suatu organisasi. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa Business Process Modeling Notation (BPMN) merupakan gambaran dari alur bisnis yang terjadi pada suatu organisasi atau instansi yang akan digambarkan dengan sebuah notasi. Selain itu, terdapat beberapa alasan mengapa BPMN dinyatakan penting apabila digunakan oleh suatu organisasi atau instansi. Berikut ini adalah alasan mengapa BPMN dianggap penting :

1. BPMN adalah standar proses pemodelan diterima secara internasional.
2. BPMN adalah suatu metodologi pemodelan proses.
3. BPMN menciptakan jembatan standar yang mengurangi kesenjangan antara proses bisnis dan pelaksanaannya.
4. BPMN memungkinkan Anda untuk proses model dalam cara bersatu dan standar sehingga setiap orang dalam organisasi dapat saling memahami.




Business Process Modelling Notation (BPMN) juga menyediakan bahasa umum yang memungkinkan semua pihak yang terlibat proses untuk berkomunikasi dengan jelas, benar dan efisien. Dengan cara ini, BPMN mendefinisikan notasi dan semantik Business Process Diagram (BPD). BPD adalah diagram berdasarkan teknik 'Flowchart', yang dirancang untuk menyajikan urutan grafis dari semua kegiatan yang terjadi selama proses. Ini juga termasuk semua informasi relatif yang dapat digunakan untuk membuat analisis.

Di dalam Business Process Modelling Notation (BPMN) terdapat beberapa notasi yang dapat digunakan untuk menggambar proses bisnis yang terdapat di dalam suatu organisasi atau instansi tertentu, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Notasi Actives BPMN

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Task	<i>A Task is an anatomic activity that is included within a Process. A Task is used when the work in the process is not broken. Generally, an end-user and/or an application are used to perform the task.</i>
	Sub-Process	<i>A sub process object is an activity that contains other activities (a process). The process within the process is dependent on the parent process for instigation and has visibility to the parent's global data. No mapping of data is required.</i>
	Start Event	<i>The start event indicates where a particular process will start. In terms of sequence flow, the start event start the flow of the process, und thus, will not have any incoming sequence flow, no sequence flow can connect to a start event.</i>

Gambar 2.9 Notasi Actives Pada BPMN

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Intermediate Event</i>	<i>The intermediate event indicates where something happens (an event) somewhere between the start and end of a process. It will affect the flow of the process, but will not start or (directly) terminate the process.</i>
	<i>End Event</i>	<i>The end event indicates where a process will end. In terms of sequence flow. The end event ends the flow of the process, and thus, will not have any outgoing sequence flow, no sequence flow can connect from an end event.</i>
	<i>Gateway</i>	<i>Exclusive gateways (Decisions) are locations within a business process where the sequence flow can take two or more alternative paths. This is basically the "fork in the road" for a process.</i>

Gambar 2.10 Notasi Actives Pada BPMN

BAB 3

JUDUL BAGIAN KEDUA

BAB 4

FUNGSI DAN KELAS

DAFTAR PUSTAKA
