

MEMBANGUN APLIKASI PREDIKSI JUMLAH KEBUTUHAN PERUSAHAAN

MEMBANGUN APLIKASI PREDIKSI JUMLAH KEBUTUHAN PERUSAHAAN

Roni Habibi, S.Kom., M.T.
Alwan Suryansah
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

*'Apa yang terjadi jika
musik tiada, yah seperti
itulah hidupmu tanpa
Ilmu dan Ahklak'
Alwansah*

CONTRIBUTORS

RONI HABIBI, S.KOM., M.T., ALWAN SURYANSAH,
Informatics Research Center., Politeknik Pos Indonesia, Bandung, Indonesia

CONTENTS IN BRIEF

1	Pemahaman Aplikasi	1
2	Pengertian Tentang Aplikasi Prediksi	3
3	Perancangan Sistem	39
4	Implementasi	51

DAFTAR ISI

Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel	xiii
Foreword	xvii
Kata Pengantar	xix
Acknowledgments	xxi
Acronyms	xxiii
Glossary	xxv
List of Symbols	xxvii
Introduction	xxix
<i>Roni Habibi, S.Kom., M.T., Alwan Suryansah.</i>	
1 Pemahaman Aplikasi	1
2 Pengertian Tentang Aplikasi Prediksi	3
2.1 Apa itu Prediksi ?	3
2.1.1 Metode Penggunaan Prediksi	6
	ix

2.2	Penggunaan Bahasa Pemrograman	12
2.2.1	Bahasa Pemograman YII2	12
2.2.2	Sejarah Bahasa YII	15
2.2.3	Fitur - Fitur Yii Framework	16
2.2.4	Kelebihan dan Kekurangan Yii Framework	17
2.3	Penggunaan Database	18
2.3.1	Pengertian Database	18
2.3.2	Pembagian Database	19
2.3.3	Contoh Beberapa Basis Data	20
2.4	Penggunaan XAMPP	32
2.4.1	Pengertian XAMPP	32
2.4.2	Fungsi XAMPP	32
2.4.3	Komponen Penting di Dalam XAMPP	33
2.4.4	Cara MengInstall XAMPP	33
3	Perancangan Sistem	39
3.1	Analisis	39
3.1.1	Pengertian Analisi	39
3.1.2	Analisis Proses Bisnis yang akan dibangun	40
3.1.3	Kebutuhan Aplikasi	41
3.2	Design Aplikasi	41
3.2.1	<i>Use Case diagram</i>	42
3.2.2	Definisi <i>Use Case</i> dan Aktor	45
3.2.3	Skenario <i>Use Case</i>	45
4	Implementasi	51
	Daftar Pustaka	53

DAFTAR GAMBAR

2.1	Rumus Metode Moving Average	7
2.2	FlowChart Moving Average	8
2.3	MVC	13
2.4	Basis Data MySql	20
2.5	Basis Data Oracle	23
2.6	Basis Data Microsoft SQL Server	26
2.7	Basis Data MariaDB	29
2.8	Halaman Download Web Aplikasi Xampp	34
2.9	langkah pertama install xampp	35
2.10	langkah install xampp	36
2.11	menentukan lokasi file disimpan	37
2.12	proses install XAMPP	38
3.1	FlowChart Analisi yang akan DiBangun	40

3.2	Perangkat Keras	41
3.3	Perangkat Lunak	41
3.4	Usecase	43
3.5	Aktor	43
3.6	Komponen Usecase	44
3.7	Definisi Aktor	45
3.8	Definisi <i>Use Case</i>	45
3.9	Skenario <i>Use Case</i> login	46
3.10	Skenario <i>Use Case</i> Melakukan input Prediksi	47
3.11	Skenario <i>Use Case</i> Cetak laporan hasil Prediksi	47
3.12	Skenario <i>Use Case History</i> Prediksi	48
3.13	Skenario <i>Use Case</i> Kelola Data	49
3.14	Skenario <i>Use Case Logout</i> .	50

DAFTAR TABEL

Listings

Language=PHP	10
--------------	----

FOREWORD

Sepatah kata dari Kaprodi, Kabag Kemahasiswaan dan Mahasiswa

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena dengan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat membuat buku sampai saat ini, Dan shalawat serta salam semoga tercurah kepada junjungan Nabi Akhir Zaman, Muhammad SAW.

Buku ini diciptakan untuk menjadi bahan rujuk bagi para pembaca untuk membuat aplikasi prediksi, dan semoga dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

RONI HABIBI , ALWAN SURYANSAH

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

- forecasting* adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki, agar kesalahannya (selisih antara sesuatu yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat diperkecil.
- Moving Average* adalah indikator teknikal yang memperhalus pergerakan dengan menyaring fluktuasi yang bersifat acak. Sebagai indikator, *Moving Average* bersifat *trend-following* (mengikuti tren) dan *lagging* (tertunda) karena dilihat berdasarkan yang telah terjadi. Banyak *trader forex* menggunakan *Moving Average* sebagai alat bantu analisa teknikal karena termasuk indikator paling mudah dipakai dan sederhana.

SYMBOLS

- A Amplitude
- $\&$ Propositional logic symbol
- a Filter Coefficient

- \mathcal{B} Number of Beats

INTRODUCTION

RONI HABIBI, S.KOM., M.T., ALWAN SURYANSAH.

Informatics Research Center
Bandung, Jawa Barat, Indonesia

Indonesia saat ini telah memasuki era industri 4.0 atau revolusi 4.0 dimana otomatisasi sistem produksi dengan memanfaatkan teknologi dan big data. sehingga harus ada pengolahan data yang dapat menunjang keberhasilan perusahaan di era 4.0 , dengan melakukan Prediksi untuk jangka pendek, menengah, maupun jangka panjang sangat berpengaruh dalam pengambilan keputusan kedepannya , dengan begitu di dalam buku ini menjelaskan prediksi pada penggunaan kebutuhan .

BAB 1

PEMAHAMAN APLIKASI

BAB 2

PENGERTIAN TENTANG APLIKASI PREDIKSI

2.1 Apa itu Prediksi ?

Prediksi adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki, agar kesalahannya (selisih antara sesuatu yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat diperkecil. Prediksi tidak harus memberikan jawaban secara pasti kejadian yang akan terjadi, melainkan berusaha untuk mencari jawaban sedekat mungkin yang akan terjadi (Herdianto, 2013 : 8) .

Pengertian Prediksi sama dengan ramalan atau perkiraan. Menurut kamus besar bahasa Indonesia, prediksi adalah hasil dari kegiatan memprediksi atau meramal atau memperkirakan nilai pada masa yang akan datang dengan menggunakan data masa lalu. Prediksi menunjukkan apa yang akan terjadi pada suatu keadaan tertentu dan merupakan input bagi proses perencanaan dan pengambilan keputusan.

Prediksi bisa berdasarkan metode ilmiah ataupun subjektif belaka. Ambil contoh, prediksi cuaca selalu berdasarkan data dan informasi terbaru yang didasarkan pengamatan termasuk oleh satelit. Begitupun prediksi gempa, gunung meletus ataupun

bencana secara umum. Namun, prediksi seperti pertandingan sepakbola, olahraga, dll umumnya berdasarkan pandangan subjektif dengan sudut pandang sendiri yang memprediksinya.

Permulaan awal, walaupun pengkajian yang mendalam mengenai alternatif masa depan adalah suatu disiplin baru, barangkali orang telah menaruh perhatian besar tentang apa yang akan terjadi kemudian semenjak manusia mulai mengetahui sesuatu. Populasi tukang ramal dan tukang nujum pada zaman kuno dan abad pertengahan merupakan satu manifestasi dari keinginan tahu orang tentang masa depannya. Perhatian tentang masa depan ini berlangsung terus bahkan berkembang menjadi kolom astrologi yang disindikatkan pada tahun 1973.

Secara Eksplisit, pembahasan mengenai teori peramalan kebijakan sangatlah sedikit. Namun, secara implisit, peramalan kebijakan terkait menjadi satu dengan proses analisa kebijakan. Karena didalam menganalisa kebijakan, untuk menformulasikan sebuah rekomendasi kebijakan baru, maka diperlukan adanya peramalan-peramalan atau prediksi mengenai kebijakan yang akan diberlakukan dimasa yang akan datang. Namun, satu dari sekian banyak prosedur yang ditawarkan oleh para pakar Dunn, masih memberikan pembahasan tersendiri mengenai peramalan kebijakan. Menurut Dunn, Peramalan Kebijakan (policy forecasting) merupakan suatu prosedur untuk membuat informasi factual tentang situasi social masa depan atas dasar informasi yang telah ada tentang masalah kebijakan.

Peramalan (forecasting) adalah suatu prosedur untuk membuat informasi factual tentang situasi sosial masa depan atas dasar informasi yang telah ada tentang masalah kebijakan. Ramalan mempunyai tiga bentuk utama: proyeksi, prediksi, dan perkiraan.

1. Suatu proyeksi adalah ramalan yang didasarkan pada ekstrapolasi atas kecenderungan masa lalu maupun masa kini ke masa depan. Proyeksi membuat pertanyaan yang tegas berdasarkan argument yang diperoleh dari metode tertentu dan kasus yang paralel.
2. Sebuah prediksi adalah ramalan yang didasarkan pada asumsi teoritik yang tegas. Asumsi ini dapat berbentuk hukum teoretis (misalnya hukum berkurangnya nilai uang), proposisi teoritis (misalnya proposisi bahwa pecahnya masyarakat sipil diakibatkan oleh kesenjangan antara harapan dan kemampuan), atau analogi (misalnya analogi antara pertumbuhan organisasi pemerintah dengan pertumbuhan organisme biologis).
3. Suatu perkiraan (conjecture) adalah ramalan yang didasarkan pada penilaian yang informative atau penilaian pakar tentang situasi masyarakat masa depan.

Tujuan dari pada diadakannya peramalan kebijakan adalah untuk memperoleh informasi mengenai perubahan dimasa yang akan datang yang akan mempengaruhi terhadap implementasi kebijakan serta konsekuensinya. Oleh karenanya, sebelum

rekomendasi diformulasikan perlu adanya peramalan kebijakan sehingga akan diperoleh hasil rekomendasi yang benar-benar akurat untuk diberlakukan pada masa yang akan. Didalam memprediksi kebutuhan yang akan datang dengan berpijak pada masa lalu, dibutuhkan seseorang yang memiliki daya sensitifitas tinggi dan mampu membaca kemungkinan-kemungkinan dimasa yang akan datang. Permalan kebijakan juga diperlukan untuk mengontrol, dalam artian, berusaha merencanakan dan menetapkan kebijakan sehingga dapat memberikan alternatif-alternatif tindakan yang terbaik yang dapat dipilih diantara berbagai kemungkinan yang ditawarkan oleh masa depan. Masa depan juga terkadang banyak dipengaruhi oleh masa lalu. Dengan mengacu pada masa depan analisis kebijakan harus mampu menaksir nilai apa yang bisa atau harus membimbing tindakan di masa depan.

Peramalan yang baik mempunyai beberapa kriteria yang penting antara lain sebagai berikut :

1. **Akurasi.** Akurasi dari suatu hasil peramalan diukur dengan kebiasaan dan konsistensi peramalan tersebut. Hasil peramalan dikatakan bias bila peramalan tersebut terlalu tinggi atau terlalu rendah dibandingkan dengan kenyataan yang sebenarnya terjadi. Hasil peramalan dikatakan konsisten bila besarnya kesalahan peramalan relatif kecil. Peramalan yang terlalu rendah, akan mengakibatkan kekurangan persediaan, sehingga permintaan konsumen tidak dapat dipenuhi segera, akibatnya adalah perusahaan dimungkinkan kehilangan pelanggan dan kehilangan keuntungan penjualan. Peramalan yang terlalu tinggi akan mengakibatkan terjadinya penumpukan persediaan, sehingga banyak modal yang terserap sia-sia. Keakuratan dari hasil peramalan ini berperan penting dalam menyeimbangkan persediaan yang ideal, yaitu meminimasi penumpukan persediaan dan memaksimalkan tingkat pelayanan.
2. **Biaya.** Biaya yang diperlukan dalam pembuatan suatu peramalan bergantung kepada jumlah item yang diramalkan, lamanya periode peramalan, dan metode peramalan yang dipakai. Ketiga faktor pemicu biaya tersebut akan mempengaruhi berapa banyak data yang dibutuhkan, Bagaimana pengolahan datanya, yaitu secara manual atau komputerisasi, bagaimana penyimpanan datanya, dan siapa tenaga ahli yang diperbantukan. Pemilihan metode peramalan harus disesuaikan dengan dana yang tersedia dan tingkat akurasi yang ingin didapat, misalnya item-item yang penting akan diramalkan dengan metode yang canggih dan mahal, sedangkan item-item yang kurang penting bisa diramalkan dengan metode yang sederhana dan murah. Prinsip ini merupakan adopsi dari Hukum Pareto (Analisis ABC).
3. **Kemudahan.** Penggunaan metode peramalan yang sederhana, mudah dibuat, dan mudah diaplikasikan, akan memberikan keuntungan bagi perusahaan. Adalah percuma memakai metode yang canggih, tetapi tidak dapat diaplikasikan pada sistem perusahaan karena keterbatasan dana, sumberdaya manusia, maupun peralatan teknologi.

Sifat Hasil Peramalan

Dalam membuat peramalan atau menerapkan hasil suatu peramalan, terdapat beberapa hal yang harus dipertimbangkan, yaitu:

1. Peramalan pasti mengandung kesalahan, artinya peramal hanya bisa mengurangi ketidakpastian yang akan terjadi, tetapi tidak dapat menghilangkan ketidakpastian tersebut.
2. Peramalan seharusnya memberikan informasi tentang berapa ukuran kesalahan, artinya karena peramalan pasti mengandung kesalahan, maka adalah penting bagi peramal untuk menginformasikan seberapa besar kesalahan yang mungkin terjadi.
3. Peramalan jangka pendek lebih akurat dibandingkan peramalan jangka panjang. Hal ini disebabkan pada peramalan jangka pendek, sejumlah faktor yang mempengaruhi permintaan relatif masih konstan, sementara semakin panjang periode peramalan, semakin besar pula kemungkinan terjadinya perubahan faktor yang mempengaruhi permintaan.

2.1.1 Metode Penggunaan Prediksi

Metode yang di gunakan pada buku ini adalah *Moving Average* yang akan di jeleskan seperti di bawah ini

1. *Moving Average*

Rata-rata bergerak (*Moving Average*) adalah suatu metode peramalan yang dilakukan dengan mengambil sekelompok nilai pengamatan, mencari nilai rata-rata tersebut sebagai ramalan untuk periode yang akan datang (Subagyo, 2008). Metode *Moving Average* mempunyai karakteristik khusus yaitu ;

- (a) untuk menentukan ramalan pada periode yang akan datang memerlukan data historis selama jangka waktu tertentu. Misalnya, dengan 3 bulan moving average, maka ramalan bulan ke 5 baru dibuat setelah bulan ke 4 selesai/berakhir. Jika bulan moving averages bulan ke 7 baru bisa dibuat setelah bulan ke 6 berakhir.
- (b) Semakin panjang jangka waktu moving average, efek pelicinan semakin terlihat dalam ramalan atau menghasilkan moving average yang semakin halus.

Persamaan *matematis single moving averages* adalah sebagai berikut:

$$Mt = Ft + 1 \quad (1)$$

$$= \frac{Yt + Yt-1 + Yt-2 + \dots + Yt-n+1}{n} \quad (2)$$

Gambar 2.1 Rumus Metode Moving Average

Keterangan:

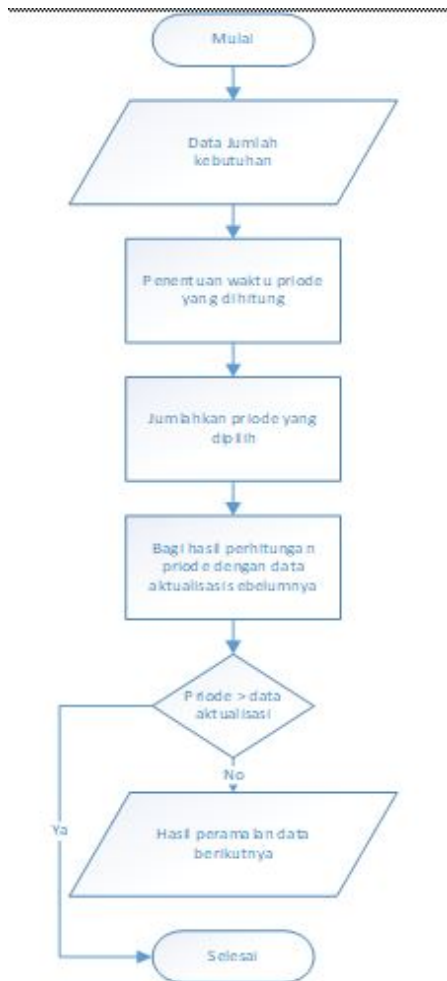
Mt = Moving Average untuk periode t

$Ft+1$ = Ramalan Untuk Periode $t + 1$

Yt = Nilai Riil periode ke t

n = Jumlah batas dalam moving average

FlowChar Metode *Moving Average*



Gambar 2.2 FlowChart Moving Average

2. *Time Series* atau Deret Waktu

Analisis *Time Series* merupakan hubungan antara variabel yang dicari (dependent) dengan variabel yang mempengaruhinya (independent variable), yang dikaitkan dengan waktu seperti mingguan, bulan, triwulan, catur wulan, semester atau tahun.

Dalam analisis *time series* yang menjadi variabel yang dicari adalah waktu.

- (a) *Metode Smoting*, merupakan jenis peramalan jangka pendek seperti perencanaan persediaan, perencanaan keuangan. Tujuan penggunaan metode ini

adalah untuk mengurangi ketidakteraturan data masa lampau seperti musiman.

- (b) *Metode Box Jenkins*, merupakan deret waktu dengan menggunakan model matematis dan digunakan untuk peramalan jangka pendek.
- (c) *Metode proyeksi trend dengan regresi*, merupakan metode yang digunakan baik untuk jangka pendek maupun jangka panjang. Metode ini merupakan garis trend untuk persamaan matematis.

3. **Causal Methods** atau sebab akibat

Merupakan metode peramalan yang didasarkan kepada hubungan antara variabel yang diperkirakan dengan variabel lain yang mempengaruhinya tetapi buatkan waktu. Dalam prakteknya jenis metode peramalan ini terdiri dari :

- (a) *Metode regresi* dan kolerasi, merupakan metode yang digunakan baik untuk jangka panjang maupun jangka pendek dan didasarkan kepada persamaan dengan teknik least squares yang dianalisis secara statis.
- (b) *Model Input Output*, merupakan metode yang digunakan untuk peramalan jangka panjang yang biasa digunakan untuk menyusun trend ekonomi jangka panjang.
- (c) *Model ekonometri*, merupakan peramalan yang digunakan untuk jangka panjang dan jangka pendek.

Metode regresi

Penggunaan metode ini didasarkan kepada variabel yang ada dan yang akan mempengaruhi hasil peramalan.

Hal- hal yang perlu diketahui sebelum melakukan peramalan dengan metode regresi adalah mengetahui terlebih dahulu mengetahui kondisi- kondisi seperti :

- (a) Adanya informasi masa lalu
- (b) Informasi yang ada dapat dibuatkan dalam bentuk data (dikuantifikasikan)
- (c) Diasumsikan bahwa pola data yang ada dari data masa lalu akan berkelanjutan dimasa yang akan datang.

Adapun data- data yang ada dilapangan adalah :

- (a) Musiman (Seasonal)
- (b) Horizontal (Stationary)
- (c) Siklus (Cylikal)
- (d) Trend

Dalam menyusun ramalan pada dasarnya ada 2 macam analisis yang dapat digunakan yaitu :

- (a) Analisa deret waktu(Time series), merupakan analisis antarvariabel yang dicari dengan variabel waktu
- (b) Analisis Cross Section atau sebab akibat (Causal method), merupakan analisis variabel yang dicari dengan variabel bebas atau yang mempengaruhi.

Ada dua pendekatan untuk melakukan peramalan dengan menggunakan analisis deret waktu dengan metode regresi sederhana yaitu :

- (a) Analisis deret waktu untuk regresi sederhana linier
- (b) Analisis deret untuk regresi sederhana yang non linier

Untuk menjelaskan hubungan kedua metode ini kita gunakan notasi matematis seperti :

$$Y = F(x)$$

Dimana :

Y = Dependent variable (variabel yang dicari)

X = Independent variable (variabel yang mempengaruhinya)

ANALISIS DENGAN *REGRESI LINIER CROSS SECTION*

Cross section method atau casual method atau sebab akibat merupakan peramalan yang kita lakukan untuk mengukur peramalan dalam suatu periode dengan faktor yang mempengaruhinya bukan waktu.

Penggunaan rumusan yang kita gunakan untuk cross section sama dengan penerapan untuk metode time series, begitu pula dengan hasil peramalannya.

- 1 Jadi penjualan = f (x, x, x, ...)
- 2 X = harga, mutu pendapatan, promosi dll
- 3 $Y = a + b x$
- 4
- 5 Dimana x adalah variabel bukan waktu.

ANALISIS DERET WAKTU DENGAN *REGRESI LINIER*

Ada 2 pendekatan untuk melakukan peramalan dengan menggunakan analisis deret waktu dengan metode regresi sederhana, yaitu :

- (a) Analisis deret waktu untuk regresi sederhana linier
- (b) Analisis deret waktu untuk regresi sederhana yang non linier

Dalam analisis deret waktu yang linier adalah analisis pola hubungan yang dicari dengan satu variabel yang mempengaruhinya : waktu. Sedangkan analisis

deret waktu yang non linier, merupakan analisis hubungan antara variabel yang dicari dengan hanya satu (1) yang mempengaruhinya, yaitu variabel waktu.

Untuk menjelaskan hubungan kedua metode ini kita gunakan notasi matematis seperti :

$$Y = F(x)$$

Dimana :

Y = Dependent variable (variabel yang dicari)

X = Independent variable (variabel yang mempengaruhinya)

Notasi regresi sederhana dengan menggunakan regresi linier (garis lurus) dapat digunakan sebagai berikut :

$$Y = a + b X \dots$$

Dimana a dan b adalah merupakan parameter (koefisien regresi) yang harus dicari. Untuk mencari nilai a dapat digunakan dengan menggunakan rumus :

Langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian terhasi yang diperoleh dengan :

(a) uji Test Koefisien Penentu (R^2), pengtesan ini untuk mengetahui tepat tidaknya variabel yang mempengaruhi besarnya penjualan yang diramalkan adalah waktu.

Kedua, Test Significance (T.Test) atau F test yaitu pengtesan untuk mengetahui apakah benar persamaan regresi itu adalah linier.

ANALISA DERET WAKTU DENGAN *REGRESI NON LINIER*

Analisa deret waktu dengan regresi non linier merupakan regresi bukan garis lurus. Notasi regresi sederhana dengan menggunakan regresi linier (garis lurus) dapat digunakan sebagai berikut :

$$Y = a + b x + c x^2$$

Dimana : Y = Dependent variable (variabel yang dicari)

x = Independent variable (variabel yang mempengaruhinya)

a = b = c = parameter koefisien regresi

Formula umum yang digunakan sebagai berikut :

$$\begin{array}{lcl} 1 & y & = a + b x + c x^2 \\ 2 & x y & = a x + b x^2 + c x^3 \\ 3 & x^2 y & = a x^2 + b x^3 + c x^4 \end{array}$$

2.2 Penggunaan Bahasa Pemrograman

2.2.1 Bahasa Pemrograman Yii2

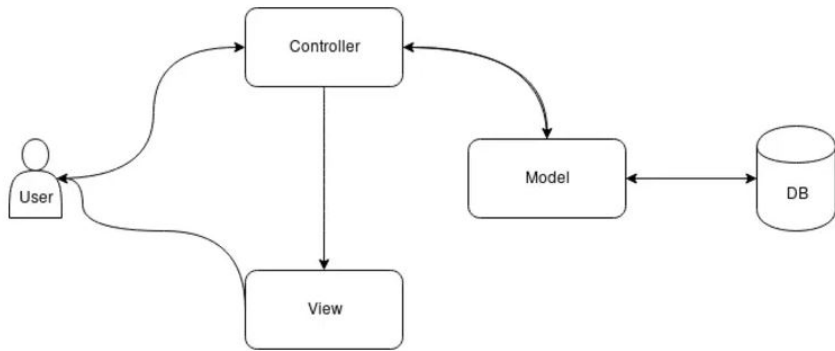
Yii ialah kerangka kerja PHP berbasis-komponen dengan performansi untuk pengembangan aplikasi atau Web berskala-besar. menyediakan resuabilitas maksimum dalam pemrograman aplikasi atau Web dan bisa mengakselerasi proses pengembangan secara signifikan. Nama Yii (dieja sebagai /i:/) singkatan dari easy, efficient dan extensible (mudah, efisien, dan bisa diperluas) atau singkatan dari "Yes It Is!". Seperti juga kerangka kerja PHP pada umumnya, Yii juga telah mengadopsi konsep MVC - Model, View, Controller dalam struktur pemrogramannya. Untuk menjalankan aplikasi Web bertenaga-Yii, memerlukan server Web yang mendukung PHP 5.1.0 atau lebih tinggi.

Bagi para pengembang yang ingin menggunakan Yii, mengerti pemrograman terorientasi-obyek (OOP) akan sangat membantu, karena Yii murni kerangka kerja OOP.

Yii adalah kerangka kerja pemrograman umum Web yang bisa dipakai untuk mengembangkan semua jenis aplikasi Web. Oleh karena Yii sangat ringan dan dilengkapi dengan solusi caching yang memuaskan, ia sangat cocok untuk pengembangan aplikasi dengan lalu lintas-tinggi, seperti portal, forum, sistem manajemen konten (CMS), sistem e-commerce, dll.

MVC adalah konsep arsitektur dalam pembangunan aplikasi berbasis web yang membagi aplikasi web menjadi 3 bagian besar. Yang mana setiap bagian memiliki tugas-tugas serta tanggung jawab masing-masing. Tiga bagian tersebut adalah: model, view dan controller.

1. Model Bertugas untuk mengatur, menyiapkan, memanipulasi dan mengorganisasikan data (dari database) sesuai dengan instruksi dari controller.
2. View Bertugas untuk menyajikan informasi (yang mudah dimengerti) kepada user sesuai dengan instruksi dari controller.
3. Controller Bertugas untuk mengatur apa yang harus dilakukan model, dan view mana yang harus ditampilkan berdasarkan permintaan dari user. Namun, terkadang permintaan dari user tidak selalu memerlukan aksi dari model. Misalnya seperti menampilkan halaman form untuk registrasi user.



Gambar 2.3 MVC

Framework yang Menggunakan Konsep MVC

Untuk penggunaan framework PHP, ada cukup banyak yang menggunakan konsep MVC seperti :

1. Laravel.
2. Symfony.
3. CakePHP.
4. Zend,
5. Codeigniter (versi 3 kebawah sudah tidak recommended untuk dipelajari).
6. dan lain-lain.

Untuk Penggunaan framework Python di antaranya:

1. Django.
2. Turbogears2.
3. Watson-Framework.
4. dan lain-lain.

Untuk Penggunaan framework Nodejs di antaranya:

1. Express.
2. Adonis.
3. Sails.js
4. Total.js

5. Mean.js
6. Mojito
7. dan lain-lain.

OOP (Object Oriented Programming) ialah metode pemrograman yang berorientasi kepada objek. Tujuan dari OOP diciptakan adalah untuk mempermudah pengembangan program dengan cara mengikuti model yang telah ada di kehidupan sehari-hari. Jadi setiap bagian dari suatu permasalahan adalah objek, nah objek itu sendiri merupakan gabungan dari beberapa objek yang lebih kecil lagi. Saya ambil contoh Pesawat, Pesawat adalah sebuah objek. Pesawat itu sendiri terbentuk dari beberapa objek yang lebih kecil lagi seperti mesin, roda, baling-baling, kursi, dll. Pesawat sebagai objek yang terbentuk dari objek-objek yang lebih kecil saling berhubungan, berinteraksi, berkomunikasi dan saling mengirim pesan kepada objek-objek yang lainnya. Begitu juga dengan program, sebuah objek yang besar dibentuk dari beberapa objek yang lebih kecil, objek-objek itu saling berkomunikasi, dan saling berkirip pesan kepada objek yang lain.

Konsep OOP terdiri dari Abstrak Class, Encapsulation, Inheritance, Polymorphism :

Abstark Class

1. Kelas merupakan deskripsi abstrak informasi dan tingkah laku dari sekumpulan data.
2. Kelas dapat diilustrasikan sebagai suatu cetak biru(blueprint) atau prototipe yang digunakan untuk menciptakan objek.
3. Kelas merupakan tipe data bagi objek yang mengenkapsulasi data dan operasi pada data dalam suatu unit tunggal.
4. Kelas mendefinisikan suatu struktur yang terdiri atas data kelas (data field), prosedur atau fungsi (method), dan sifat kelas (property).

Encapsulation

1. Istilah enkapsulasi sebenarnya adalah kombinasi data dan fungsionalitas dalam sebuah unit tunggal sebagai bentuk untuk menyembunyikan detail informasi.
2. Proses enkapsulasi memudahkan kita untuk menggunakan sebuah objek dari suatu kelas karena kita tidak perlu mengetahui segala hal secara rinci.
3. Enkapsulasi menekankan pada antarmuka suatu kelas, atau dengan kata lain bagaimana menggunakan objek kelas tertentu.
4. Contoh: kelas mobil menyediakan antarmuka fungsi untuk menjalankan mobil tersebut, tanpa kita perlu tahu komposisi bahan bakar, udara dan kalor yang diperlukan untuk proses tersebut.

Inheritance

1. Kita dapat mendefinisikan suatu kelas baru dengan mewarisi sifat dari kelas lain yang sudah ada.
2. Penurunan sifat ini bisa dilakukan secara bertingkattingkat, sehingga semakin ke bawah kelas tersebut menjadi semakin spesifik.
3. Sub kelas memungkinkan kita untuk melakukan spesifikasi detail dan perilaku khusus dari kelas supernya.
4. Dengan konsep pewarisan, seorang programmer dapat menggunakan kode yang telah ditulisnya pada kelas super berulang kali pada kelas-kelas turunannya tanpa harus menulis ulang semua kodekode itu.

Polymorphism

1. Polimorfisme merupakan kemampuan objekobjek yang berbeda kelas namun terkait dalam pewarisan untuk merespon secara berbeda terhadap suatu pesan yang sama.
2. Polimorfisme juga dapat dikatakan kemampuan sebuah objek untuk memutuskan method mana yang akan diterapkan padanya, tergantung letak objek tersebut pada jenjang pewarisan.
3. Method overriding.
4. Method name overloading.

2.2.2 Sejarah Bahasa Yii

Pengembangan Yii dimulai sejak 1 Januari 2008 oleh Qiang Xue programer asal Tiongkok. Pada awalnya Yii dikembangkan menggunakan bahasa kerangka kerja PRADO, setelah mengalami beberapa koreksi dan penyempurnaan kurang lebih setahun, pada 3 Desember 2008, Yii 1.0 secara resmi dirilis ke publik. yang pada awalnya bertujuan untuk memperbaiki beberapa kekurangan yang ada pada Framework PRADO. Pada versi awal framework PADRO berjalan lambat ketika menangani halaman - halaman yang kompleks. Pada waktu itu framework PADRO kurang diminati karena banyak kontrol yang sulit untuk melakukan penyesuaian dengan kebutuhan.

pada suatu ketika Qiang Xue mencoba membangun Yii framework yang lebih stabil, selain itu dia juga mengadopsi teknik-teknik yang dipakai pada Prado untuk mengembangkan Yii. Yii ini terinspirasi oleh PADRO, dan Yii juga terinspirasi oleh framework luar yaitu Ruby On Rails terutama pada mekanisme ORM nya. Disamping itu masih banyak lagi yang menginspirasi Yii framework seperti Symfony dan Joomla. Untuk versi alpha secara resmin Yii dirilis pada tanggal 3 Desember 2008 yaitu Yii 1.0 dan sampai sekarang Yii sudah mencapai versi v1.1.12 yang dirilis pada bulan 19 Agustus 2012.

2.2.3 Fitur - Fitur Yii Framework

Dalam menunjang keberhasilan sebuah proyek dengan menggunakan menggunakan bahasa pemrograman Yii, dengan begitu tersedianya fitur - fitur Yii Framework seperti :

1. **MVC (Model View Controller)**

Pada framework Yii menggunakan arsitektur programing MVC yaitu menggunakan konsep Model, View, Controller. Hampir seluruh framework PHP menggunakan konsep MVC termasuk CMS (Content management system).

2. **ORM(Object Relational Mapping)**

Salah satu fitur di Yii framework adalah Object Relational Mapping atau ORM yang mengurus pengelolaan database, jika kita lihat secara spesifik maka Yii sebenarnya menyediakan mekanisme seperti DAO (Data Access Object), Query Builder, Active Record (ORM) dan Database Migration. Dengan ORM pekerjaan developer menjadi terbantu karena tidak lagi menulis query SQL yang rumit, cukup dengan memanggil fungsi-fungsi tertentu di dalam library Yii.

3. **Form input dan Validasi**

Untuk pembuatan form Yii framework mempunyai fitur form input dan validasi form.

4. **Widget**

Yii framework mempunyai fitur widget. Widget merupakan konsep Yii yang menyediakan komponen-komponen user interface yang siap pakai, misalnya data grid, autocomplete, tree view dan lain-lain. Sebagian widget-widget ini ada yang terintegrasi dengan library JQuery sehingga memungkinkan untuk mekanisme AJAX.

5. **Extension**

Yii framework memiliki segudang extensions. Extension merupakan kontribusi dari pengguna-pengguna Yii dengan membuat widget, library ataupun component yang bisa dipakai dan belum ada di Yii secara built-in.

6. **Autentikasi dan Autorisasi**

Yii framework mempunyai fitur autentikasi hak akses dan autorisasi logging dan logout.

7. **Thema**

Untuk tampilan (view) Yii framework menggunakan konsep skinning kita bisa meng-costumize tampilan komponen user interface pada aplikasi menggunakan CSS. Sedangkan dengan konsep theming kita bisa merubah seluruh tampilan aplikasi.

8. **Security**

Untuk fasilitas keamanan Yii mempunyai security yang dapat mencegah serangan-serangan seperti SQL Injection, XSS, CSRF, Cookie Tampering dll.

9. **Web service**
Yii framework mempunyai fasilitas Web service sehingga dapat meng-generate spesifikasi WSDL service secara otomatis.
10. **Translate**
Yii menyediakan fitur translate (penterjemah) untuk pesan, tanggal dan format waktu sesuai zona waktu dan daerah.
11. **Caching**
Yii mempunyai fitur caching sehingga aplikasi yang dibangun menggunakan Yii akan berjalan ringan ketika diakses.
12. **Autentikasi error**
Yii menyediakan pesan error dan logging yang bisa memilih untuk menampilkan langsung ataupun disimpan ke suatu file di server.
13. **3rd Part (Pihak ketiga)**
Pada Yii framework di desain sedemikian rupa agar kita bisa memasang library external dari pihak ketiga untuk di sematkan dalam aplikasi, kita bisa memasang teknologi bootstrap untuk teknologi tampilan yii.
14. **Tutorial**
Yii framework mempunyai dokumentasi yang bisa digunakan untuk mempelajari cara kerja yii sehingga mempermudah membuat aplikasi yang di inginkan.

2.2.4 Kelebihan dan Kekurangan YII Framework

KELEBIHAN YII Framework

Di awal tahun 2018, YII semakin dipopulerkan oleh beberapa developer. Lalu apa sih kelebihan framework ? Berikut beberapa kelebihannya:

1. **Lebih mudah dan praktis.** Banyak fungsi yang dapat kamu panggil pada framework ini. Sebut saja fungsi GII yang dapat mempermudahmu membuat CRUD dengan sekali jalan.
2. **Kemanan yang terjamin.** YII Framework telah dibekali dengan berbagai macam kemanan website, sebut saja tools untuk mencegah dan mengatasi XSS attacks, CSRF attacks, serta SQL injections. Ada pula fitur pendukung kemanan lainnya, seperti input validation standard output filtering, dan fitur hash password untuk mengenkripsi dan mendekripsi password saat login.
3. **Caching yang mumpuni.** Kelebihan lainnya dari YII ialah kemampuan untuk melakukan caching secara optimal. Pada YII, caching dilakukan untuk membuat website dinamis menjadi seolah website statis, sehingga kecepatan akses pada website akan lebih cepat.
4. **Cocok untuk projek dengan skala menengah keatas dan memiliki keterbatasan waktu pembuatan.**

KEKURANGAN Yii Framework

Tiada gading yang tak retak, seperti halnya juga pada jenis Kerangka Kerja PHP ini. Yii Memiliki beberapa kelemahan yang agak mengganggu developer. Apa saja kekurangannya? Simak ulasan berikut:

1. **Developer lebih tidak peduli terhadap keamanan.** Mengapa demikian? Karena kemudahan dalam mengamankan website telah dibebankan sepenuhnya pada sistem Yii. Karenanya, fokus developer di bidang keamanan akan lebih sedikit.
2. **Framework yang terbilang jadul.** Dibuat pada tahun 2006, Yii tergolong telah berusia lebih dari 12 tahun. Seiring perkembangan zaman, serta perkembangan bahasa pemrograman, Yii dikhawatirkan tidak bisa mengikuti perkembangan tersebut.
3. **Bukan merupakan framework yang tercepat.** Jika dibandingkan dengan framework terkenal lainnya, Yii2 (393 rps) duduk diperingkat ke dua dibawah CodeIgniter (565 rps), lalu posisi selanjutnya ada Zend2 (99 rps), Laravel5 (65 rps) serta yang terakhir ada Symfony(6 rps).
4. **Yii bukan framework terpopuler.** Walaupun tak semua yang populer itu mencerminkan banyak kelebihan, namun setidaknya ketika developer mengalami masalah, ada banyak orang yang dapat diajak ikut berdiskusi.

2.3 Penggunaan Database

2.3.1 Pengertian Database

Apa definisi atau arti dari basis data (database)? Basis data adalah sekumpulan data yang tersimpan secara sistematis di dalam komputer yang bisa diolah atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi yang baru. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur data dan juga batasan-batasan pada data yang kemudian disimpan.

Basis data merupakan aspek yang sangat penting dalam sistem informasi karena berfungsi sebagai gudang penyimpanan data yang akan diolah lebih lanjut. Basis data menjadi penting karena dapat mengorganisasi data, menghindari duplikasi data, menghindari hubungan antar data yang tidak jelas dan juga update yang rumit.

Proses untuk memasukkan dan juga mengambil data ke dan dari media penyimpanan data memerlukan perangkat lunak (software) yang disebut dengan sistem manajemen basis data (database management system — DBMS). DBMS merupakan sistem perangkat lunak yang memungkinkan pengguna basis data (database user) untuk memelihara, mengontrol dan mengakses data secara praktis dan efisien.

Dengan kata lain, semua akses ke basis data akan ditangani oleh DBMS. DBMS ini menjadi lapisan yang menghubungkan basis data dengan program aplikasi untuk

memastikan bahwa basis data tetap terorganisasi secara konsisten dan dapat diakses dengan mudah.

Ada beberapa fungsi yang harus ditangani DBMS seperti pendefinisian data, menangani permintaan pengguna untuk mengakses data, memeriksa sekuriti dan integriti data yang didefinisikan oleh DBA (Database Administrator), menangani kegagalan dalam pengaksesan data yang disebabkan oleh kerusakan sistem maupun media penyimpanan (disk) dan juga menangani unjuk kerja semua fungsi secara efisien.

Tujuan utama DBMS adalah untuk memberikan tinjauan abstrak data kepada pengguna. Jadi sistem menyembunyikan informasi tentang bagaimana data disimpan, dipelihara dan juga bisa diakses secara efisien. Pertimbangan efisien di sini adalah rancangan struktur data yang kompleks tetapi masih bisa digunakan oleh pengguna awam tanpa mengetahui kompleksitas strukturnya.

2.3.2 Pembagian Database

Pembagian database Meliputi Menurut jenisnya, basis data dapat dibagi menjadi:

1. Basis Data Flat-File.

Basis data ini ideal untuk data berukuran kecil dan dapat dirubah dengan mudah. Pada dasarnya, basis data flat-file tersusun dari sekumpulan string dalam satu atau lebih file yang dapat diurai untuk mendapatkan informasi yang disimpan. Basis data flat-file cocok untuk menyimpan daftar atau data yang sederhana dan dalam jumlah kecil. Basis data flat-file akan menjadi sangat rumit apabila digunakan untuk menyimpan data dengan struktur kompleks walaupun dimungkinkan pula untuk itu.

Beberapa kendala dalam menggunakan basis data jenis ini adalah rentan pada korupsi data karena tidak adanya penguncian yang melekat ketika data digunakan atau dimodifikasi dan juga adanya duplikasi data yang mungkin sulit dihindari. Salah satu tipe basis data flat-file adalah file CSV yang menggunakan pemisah koma untuk setiap nilainya.

2. Basis Data Relasional.

Basis data ini mempunyai struktur yang lebih logis terkait cara penyimpanannya. Kata "relasional" berasal dari kenyataan bahwa tabel-tabel yang ada di basis data relasional dihubungkan satu dengan lainnya. Basis data relasional menggunakan sekumpulan tabel dua dimensi yang masing-masing tabel tersusun atas baris (tupel) dan kolom (atribut).

Untuk membuat hubungan antara dua atau lebih tabel, digunakan key (atribut kunci) yaitu primary key di salah satu tabel dan foreign key di tabel yang lain.

Saat ini, basis data relasional menjadi pilihan utama karena keunggulannya. Program aplikasi untuk mengakses basis data relasional menjadi lebih mudah dibuat dan dikembangkan dibandingkan dengan penggunaan basis data flat-file.

Beberapa kekurangan yang mungkin dirasakan di basis data jenis ini adalah implementasi yang lebih sulit untuk data dalam jumlah besar dengan tingkat kompleksitasnya yang tinggi. Selain itu, proses pencarian informasi juga menjadi lebih lambat karena perlu menghubungkan tabel-tabel terlebih dahulu apabila datanya tersebar di beberapa tabel.

Namun, terlepas dari beberapa kekurangannya, basis data relasional telah digunakan secara luas. Saat ini, basis data relasional telah banyak dimanfaatkan oleh perusahaan-perusahaan dari skala kecil, menengah hingga besar. Beberapa basis data ternama yang ada saat ini, baik yang berasal dari sumber terbuka (open source) atau yang komersil, adalah juga basis data relasional.

2.3.3 Contoh Beberapa Basis Data

Berikut ini adalah beberapa basis data relasional populer dan paling banyak digunakan untuk saat ini beserta sejarahnya:

1. Basis Data MySQL.



Gambar 2.4 Basis Data MySQL

pada buku ini penulis menggunakan data base MySQL. MySQL merupakan basis data sumber terbuka yang paling populer dan banyak digunakan untuk aplikasi berbasis web seperti website dinamis dan e-commerce. Tahun 2013, MySQL merupakan basis data kedua yang paling banyak digunakan di dunia dan yang pertama untuk basis data sumber terbuka.

Dilihat dari sejarahnya, MySQL dibuat tahun 1995 dan disponsori oleh perusahaan Swedia, MySQL AB. Pengembang platform MySQL adalah Michael Widenius, David Axmark dan Allan Larsson. MySQL dibuat untuk menyediakan opsi pengelolaan data yang efisien, terpercaya dan handal. Pada tahun 2000, platform MySQL berubah menjadi sumber terbuka dan mengikuti ketentuan GPL.

Penggunaan MySQL sebagai basis data utama untuk aplikasi web sering dipadukan dengan PHP sebagai bahasa skrip berorientasi obyek. MySQL adalah salah satu komponen penting dari web service solution stack LAMP (Linux, Apache, MySQL and PHP) yaitu platform pengembangan web sumber terbuka dimana Linux sebagai sistem operasi, Apache sebagai Web Server, MySQL sebagai basis data dan PHP sebagai bahasa skrip.

Apabila Anda membuat blog atau website menggunakan CMS seperti Joomla, Wordpress, Drupal atau Magento, Anda sedang menggunakan MySQL sebagai solusi basis datanya. MySQL juga banyak digunakan oleh perusahaan-perusahaan besar dunia seperti Facebook, Google, Adobe, Alcatel Lucent dan juga Zappos.

Pada Januari 2008, MySQL diakuisisi oleh Sun Microsystems. Pada April 2009, terjadi pencapaian kesepakatan antara Sun Microsystems dan Oracle Corporation terkait pembelian Sun Microsystems beserta hak cipta (copyright) dan merek dagang (trademark) MySQL oleh Oracle. Namun baru pada Januari 2010, MySQL secara resmi diakuisisi oleh Oracle.

Di bawah naungan Oracle Corporation, MySQL tersedia melalui skema lisensi ganda. Anda dapat menggunakan opsi lisensi sumber terbuka (GPL) selama masih mematuhi aturan lisensi tersebut. Jika Anda ingin mendistribusikan aplikasi non-GPL dimana terdapat MySQL di dalamnya, Anda dapat membeli lisensi komersial sebagai gantinya.

Berikut ini adalah beberapa keunggulan dari MySQL jika dibandingkan dengan pesaingnya:

- (a) Performa. Tidak dapat dipungkiri lagi bahwa MySQL lebih cepat dari RDBMS pesaingnya. Hasil perbandingan lima database sebagai database untuk aplikasi web, MySQL berada di urutan pertama kemudian diikuti oleh Oracle DB.
- (b) Biaya rendah. MySQL tersedia secara gratis (free) dibawah lisensi sumber terbuka (GPL) atau opsi dengan biaya rendah untuk lisensi komersialnya.
- (c) Mudah digunakan. Kebanyakan pengelolaan database modern saat ini menggunakan SQL sebagai bahasa standar. Namun apabila dibandingkan dengan RDBMS lainnya, MySQL masih lebih mudah dalam pengaturannya.
- (d) Portabilitas. MySQL dapat diinstal dan berjalan di semua platform yang ada saat ini seperti Windows, Linux dan juga Unix.

- (e) Kode sumber terbuka. Kode sumber MySQL dapat diperoleh secara gratis (free) dan juga bisa dimodifikasi sekalipun untuk kebanyakan penggunaanya ini tidak perlu melakukan.
- (f) Ketersediaan dukungan. Tidak semua produk sumber terbuka (open source) memiliki perusahaan induk yang dapat menawarkan dukungan, pelatihan dan sertifikasi, namun Anda bisa mendapatkan semua itu dari MySQL AB.

adapun kekurangan dari MySQL sebagai berikut :

(a) Technical Support Kurang Baik

Dibalik kelebihan dari MySQL, ada juga kekurangan dibaliknya, termasuk technical Support pada MySQL diklaim kurang bagus. Ini berhubungan dengan statusnya yang open source. Hal tersebut membuat user mengalami kesulitan ketika menghubungi technical support untuk mencari MySQL ketika dihadapkan pada suatu permasalahan pada saat menggunakan software tersebut.

(b) Sulit Diaplikasikan dengan Database yang Besar

MySQL memang tidak cocok untuk diterapkan pada perusahaan ataupun instansi yang besar. Karena mereka pasti menggunakan database dan jumlah data yang sangat besar. Itu dikarenakan MySQL merupakan DBMS yang sangat ramah dengan spesifikasi komputer yang rendah, maka dari itu MySQL tidak memiliki fitur yang selengkap Oracle.

(c) Tidak Populer Untuk Aplikasi Game dan Mobile

Jika kamu ingin membangun sebuah aplikasi mobile ataupun game, MySQL bukan salah satu database yang tepat untuk kamu gunakan. Karena DBMS ini sangat kurang digunakan untuk aplikasi-aplikasi tersebut.

2. Basis Data Oracle.



Gambar 2.5 Basis Data Oracle

Oracle merupakan basis data relasional terkemuka yang dimiliki oleh Oracle Corporation. Oracle telah dianggap sebagai basis data terbaik untuk versi basis data komersial. Oracle sendiri tersedia dalam berbagai konfigurasi dengan cakupan tool yang dapat disesuaikan untuk perusahaan skala kecil, menengah hingga besar yang membutuhkan solusi yang terbaik dan tepat dari sebuah basis data untuk keperluan bisnisnya. Oracle dianggap lebih baik untuk masalah kinerja dan skalabilitas dibandingkan dengan basis data komersial lainnya.

Sejarah Oracle dimulai untuk pertama kali pada tahun 1977 ketika versi pertamanya dikembangkan oleh SDL (Software Development Laboratories) yang di dalamnya terdapat Larry Ellison dan dua orang temannya, Bob Miner dan Ed Oates. Nama Oracle sendiri berasal dari nama kode (code-name) sebuah proyek yang didanai oleh CIA ketika Larry Ellison masih bekerja di pekerjaan sebelumnya di Ampex.

Pada tahun 1979, versi komersial Oracle tersedia untuk pertama kali, sedangkan versi terkini Oracle adalah Oracle 12c, dimana "c" mengacu pada cloud computing (komputasi awan). Cloud computing merupakan refleksi kerja Oracle untuk memperluas basis datanya yang memungkinkan perusahaan mengkonsolidasi dan mengelola basis data sebagai cloud service.

Kelebihan Database Oracle

Tidak heran, Oracle merupakan salah satu vendor terdepan dalam pengaplikasian dan juga implementasi dari sistem database. Hal ini disebabkan karena Database Oracle memiliki banyak kelebihan. Berikut ini adalah beberapa kelebihan yang dimiliki oleh Database Oracle :

(a) **Memiliki kemampuan yang baik untuk melakukan manajemen sistem database**

Kelebihan Database Oracle yang pertama adalah mampu untuk melakukan manajemen sistem data dengan baik. Hal ini memungkinkan user ataupun programmer yang menggunakan Database Oracle dapat melakukan manajemen basis data dengan baik dan juga sempurna.

(b) **Jumlah data dan juga angka yang dihandle sangat besar**

Pengolahan data yang dapat dilakukan oleh Database Oracle merupakan salah satu pengolahan data yang cepat dan juga akurat. Yang penting adalah, Anda sebagai user ataupun programmer yang menggunakan Database Oracle mengerti cara mengoperasikannya, maka hasil dari pengolahan data akan muncul secara akurat tanpa ada kesalahan. Selain itu, berkat spesifikasi yang tinggi dari Oracle, sistem manajemen basis data ini juga dapat bekerja lebih cepat dibandingkan sistem DBMS yang lainnya.

(c) **Dapat mengolah data dengan cepat dan akurat**

Pengolahan data yang dapat dilakukan oleh Database Oracle merupakan salah satu pengolahan data yang cepat dan juga akurat. Yang penting adalah, Anda sebagai user ataupun programmer yang menggunakan Database Oracle mengerti cara mengoperasikannya, maka hasil dari pengolahan data akan muncul secara akurat tanpa ada kesalahan. Selain itu, berkat spesifikasi yang tinggi dari Oracle, sistem manajemen basis data ini juga dapat bekerja lebih cepat dibandingkan sistem DBMS yang lainnya.

(d) **Memiliki kemampuan untuk melakukan cluster server**

Merupakan keunggulan dari Database Oracle, yang mungkin tidak dimiliki oleh vendor DBMS lainnya. Database Oracle mampu untuk mengimplementasikan manajemen basis data yang bersumber dari multi server, atau yang dalam istilah Database Oracle disebut sebagai Technology Cluster Server. Hal ini memungkinkan Database Oracle dapat melakukan manajemen data dengan menggunakan lebih dari 1 server. Apabila suatu instansi memiliki 50 server, maka Database Oracle mampu untuk mengolah seluruh data yang dimiliki oleh ke-50 server tersebut secara aktif, tanpa ada gangguan sama sekali.

(e) **Dapat melakukan management User**

Database Oracle juga memiliki kelebihan lainnya, yaitu mampu untuk melakukan manajemen user. Hal ini berkaitan dengan pembatasan hak yang dimiliki oleh user, jadi Anda dapat melakukan hal tersebut dengan menggunakan Database Oracle.

(f) Multi-Platform

Multi platform, berarti Database Oracle bisa digunakan pada berbagai macam platform. Berbeda dengan Microsoft SQL Server yang hanya bisa digunakan pada Sistem Operasi Windows saja, maka Database Oracle bisa beroperasi pada Sistem Operasi lainnya, seperti Mac, dan juga Linux.

(g) Pemrosesan data yang cepat

Keunggulan utama dari sistem basis data yang diberikan oleh Database Oracle adalah pemrosesan dari pengolahan data yang cepat. Hal ini akan membantu meningkatkan efisiensi waktu dari suatu instansi, dan membuat banyak biaya penyelenggaraan IT menjadi lebih kecil.

(h) Memiliki kemampuan flashback

Flashback merupakan kemampuan untuk melakukan restore ulang pada suatu database yang tidak sengaja mengalami error, seperti mengalami mati listrik. Ketika anda melakukan manajemen database, pekerjaan yang sudah Anda lakukan akan tersimpan otomatis, sehingga ketika mengalami masalah dengan komputer ataupun mengalami mati listrik, pekerjaan Anda bisa di-restore kembali dengan menggunakan fitur flashback ini.

Kekurangan Database Oracle

Meskipun memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan software DBMS lainnya, namun ternyata Database Oracle juga memiliki beberapa kekurangan. Berikut ini adalah beberapa kekurangan dari Database Oracle :

(a) Harga software DBMS tinggi dan mahal

Kekurangan pertama dari Database Oracle adalah masalah harga jual. Apabila dibandingkan dengan software DBMS yang lainnya, Database Oracle merupakan software DBMS dengan nilai yang paling tinggi dan paling mahal. Hal ini tentu saja akan mubazir apabila anda tidak terlalu membutuhkan spesifikasi software DBMS yang tinggi, seperti Database Oracle.

(b) Spesifikasi minimum hardware yang tinggi

Karena memiliki fungsi yang sangat banyak, dan juga kemampuan yang sangat tinggi dalam melakukan manajemen dan pengolahan dari suatu database, maka hal ini berpengaruh terhadap spesifikasi minimum yang dibutuhkan oleh sebuah komputer dalam menjalankan software Database Oracle. Tidak semua PC kantor biasa bisa menjalankan Database Oracle dengan baik, karena membutuhkan spesifikasi PC yang cenderung tinggi.

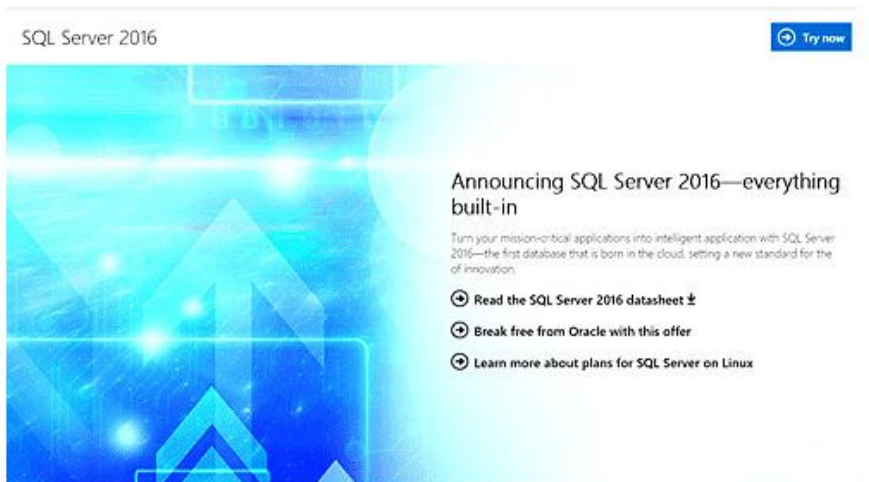
(c) Tidak cocok untuk diaplikasikan pada perusahaan atau instansi kecil

Harga yang mahal dan juga spesifikasi tinggi. Tentu saja ini membuat Database Oracle menjadi sangat tidak cocok untuk digunakan oleh perusahaan atau instansi kecil dan juga menengah. Spesifikasi dan juga fitur yang dimiliki oleh Database Oracle terlalu tinggi untuk diimplementasikan pada database instansi atau perusahaan kecil dan menengah.

(d) **Rumit dalam mengaplikasikannya**

Database Oracle ternyata juga mengalami kekurangan, terutama dalam hal pengoperasiannya. Untuk dapat mengaplikasikan Database Oracle, seorang user ataupun programmer harus benar-benar bisa memahami cara kerja dari Database Oracle. Hal ini disebabkan karena fitur yang tinggi, membuat Database Oracle juga membutuhkan operator yang berpengalaman dalam melakukan manajemen database.

3. Basis data Microsoft SQL Server.



Gambar 2.6 Basis Data Microsoft SQL Server

Dari namanya, Anda bisa menebak dengan mudah siapa pemilik basis data ini. Benar, Microsoft tidak hanya terkenal dengan perangkat lunak sistem operasi Microsoft Windows dan Microsoft Windows Server, aplikasi perkantoran Microsoft Office dan programming language suite Microsoft Visual Studio, tetapi juga dengan basis datanya, Microsoft SQL Server.

Microsoft SQL Server adalah basis data relasional yang bersifat komersial. Tidak seperti Microsoft Office Access yang peruntukannya untuk komputer desktop, Microsoft SQL Server untuk komputer dengan Windows Server yang

menyediakan layanan pengelolaan basis data kelas perusahaan dan juga alat intelijen bisnis terpadu (integrated business intelligence (BI) tools).

Cukup banyak perusahaan skala kecil, menengah maupun besar dalam mengelola sistem informasi perusahaan menggunakan sistem operasi Microsoft Windows Server. Microsoft SQL Server tentu menjadi pilihan bagi pengguna Microsoft Windows Server karena selain mudah digunakan dan faktor ketersediaan, juga telah terintegrasi dengan Microsoft Windows Server.

Versi terbaru basis data ini yaitu Microsoft SQL Server 2016 tersedia untuk platform on-premises (yang dikelola di server lokal) dan juga sebagai cloud database. Versi terbaru ini juga membawa fitur-fitur baru dan sejumlah peningkatan yang dapat memberi terobosan kinerja, keamanan lanjutan serta pelaporan dan analisis terpadu.

Awal sejarah Microsoft SQL Server dimulai ketika Microsoft dan Sybase mengembangkan sistem manajemen basis data yang diberi nama Sybase SQL Server untuk bisa berkompetisi dengan basis data yang sudah ada saat itu seperti IBM dan Oracle. Sybase akan mendapatkan hak penjualan dan keuntungan dari versi produk basis data yang tidak didesain untuk platform Microsoft. Pada tahun 1989, basis data pertama dirilis. Kemudian Sybase menjual hak ciptanya tersebut ke Microsoft dan akhirnya Microsoft memberi nama ulang basis data tersebut menjadi Microsoft SQL Server.

Kelebihan Microsoft SQL Server

Saat ini SQL server sudah dikembangkan dan juga diluncurkan lebih dari 7 generasi, yang sangat mudah untuk dignakan terutama pada komputer dengan sistem operasi windows, baik 32 maupun 64 bit. Seperti kebanyakan vendor dan juga software dari DBMS, Microsoft SQL Server ini memiliki beberapa kelebihan. Berikut ini adalah beberapa kelebihan Microsoft SQL Server :

(a) Bekerja dengan sangat baik pada sistem operasi Windows

Kelebihan dari Microsoft SQL Server yang pertama adalah tentu saja dapat bekerja dengan sangat baik pada semua sistem operasi windows, mulai dari Windows Xp, Vista, Seven, dan juga 8 berbagai versi. Hal ini tentu saja disebabkan karena Microsoft SQL Servers juga merupakan software DBMS yang dibuat dan dikembangkan oleh Microsoft itu sendiri, maka dari itu Microsoft SQL Server sangat baik dan juga cocok apabila digunakan dan juga diaplikasikan pada sistem operasi windows.

(b) Mendukung banyak software database

Microsoft SQL Servers juga memiliki kelebihan lainnya, yaitu mendukung banyak sekali software database. Hal ini tentu saja akan membantu mempermudah pekerjaan anda sebagai seorang programmer untuk mengolah

database. Anda dapat menggunakan software database apaoun yang ingin dan biasa anda gunakan, tanpa perlu khawatir tidak akan kompatibel dengan software Microsoft SQL Servers ini.

(c) Dapat membuat clustering data

Microsoft SQL Servers juga memiliki kelebihan lain yang cukup baik, yaitu dapat membantu melakukan pembuatan dari clustering data. Clustering data ini merupakan salah satu hal yang dapat mebanu mempermudah pekerjaan dari management basis data atau database, sehingga data data yang akan diolah menggunakan software Microsoft SQL Servers ini akan menjadi lebih mudah untuk diimplementasikan, karena dapat terbagi menjadi beberapa cluster cluster.

(d) Pengendalian dari sebuah database yang terpusat

Pengendalian dari sebuah database atau basis data dengan menggunakan software Microsoft SQL Servers ini juga akan menjadi terpusat. Hal ini berarti suatu database akan dikelola dengan baik dan juga dikelola secara terpusat, sehingga tidak dimungkinkan terjadinya suatu miskomunikasi karena kesalahan dalam mengolah dan mengimplementasikan database. Dengan hanya penggunaan satu komputer saja untuk melakukan pengolahan database, maka kesalahan pun dapat diminamisir.

(e) Dapat melakukan backup data

Kelebihan yang terakhir dari Microsoft SQL Servers ini adalah dapat melakukan backup data. Data yang diimplementasikan ke dalam suatu sistem melalui software Microsoft SQL Servers ini dapat di backup, sehingga bisa digunakan kembali ketika akan mengimplementasikan sistem yang sama atau mirip, dan juga untuk menjaga agar ketika terjadi gangguan pada sistem bisa restore kembali berkat adanya fitur backup data ini.

(f) Management password yang baik dan aman

Keamana dari Microsoft SQL Servers in ijuga sangat baik. Hal ini akan berpengaruh terhadap ketahanan keamanan dari suatu database dan juga servernya. Menggunakan password yang akan sulit untuk dihack, maka Microsoft SQL Servers akan membantu data yang ada pada database anda menjadi lebih aman dari tangan tangan yang tidak bertanggung jawab.

Kekurangan Microsoft SQL Server

Selain beberapa kelebihan yang dimiliki oleh Microsoft SQL server, ternyata ada juga beberapa kekurangan yang dimiliki oleh SQL Server. Berikut ini adalah beberapa kekurangan dari Microsoft SQL Server :

(a) **Harga belinya yang lumayan tinggi**

Harga jual dari produk software Microsoft memang cenderung tinggi dan mahal apabila dibandingkan dengan software lainnya. Hal ini memang merupakan salah satu hal yang wajar, karena Microsoft SQL Servers merupakan salah satu software yang sangat kompten di bidang DBMS.

(b) **Tidak multi OS, hanya bisa digunakan pada sistem operasi yang dibuat oleh Microsoft**

Kekurangan lainnya dari software Microsoft SQL Servers ini yang berikutnya adalah hanya identik dengan sistem operasi Windows saja. Bagi anda yang menggunakan sistem operasi Mac ataupun Linux dan Ubuntu, maka anda hanya bisa gigit jari, karena Microsoft SQL Server belum mendukung multi OS.

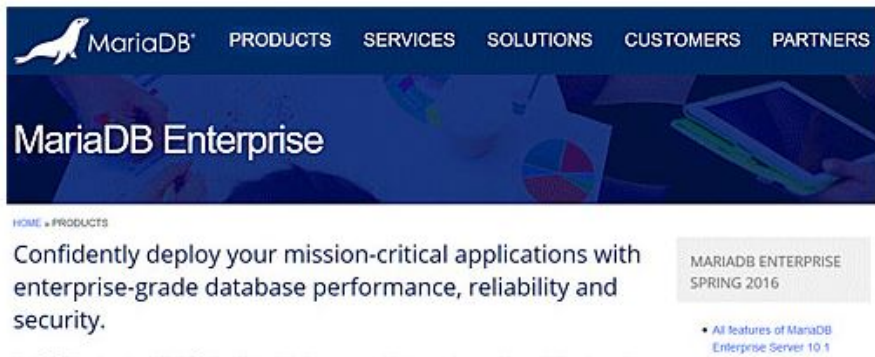
(c) **Sulit digunakan pada bahasa pemrograman lain**

SQL server terkenal dengan jodohnya bahasa pemrograman .net. Jika anda menggunakan bahasa pemrograman lain maka anda harus bersiap siap untuk bersusah payah karena bukan jodohnya. Selain itu DBMS ini juga membutuhkan fungsi CPU yang cukup besar.

(d) **Tidak cocok untuk skala database besar**

Tidak se bagus performa Oracle, jika digunakan pada sistem berskala besar, performance database kalah di bandingkan dengan Oracle. Jadi jika anda menjalankan sistem skala besar, kemungkinan kurang begitu cocok.

4. Basis Data MariaDB.



Gambar 2.7 Basis Data MariaDB

Mungkin sebagian dari Anda masih asing atau pernah mendengar nama basis data ini. MariaDB merupakan sistem basis data relational yang sepenuhnya sumber terbuka. Semua kode sumber basis data MariaDB dirilis di bawah lisensi GPL, LGPL atau BSD. MariaDB sebenarnya adalah fork dari basis data MySQL.

Fork di sini dapat diartikan sebagai proyek terkait yang dapat dianggap sebagai versi lain (mini) dari MySQL standar. MariaDB merupakan pengembangan versi lain MySQL oleh Michael Widenius yang telah meninggalkan Sun Microsystems setelah diakuisisi secara resmi oleh Oracle Corporation.

Kepopuleran basis data ini terus merangkak naik. Ini terbukti pada tahun 2013, Red Hat Enterprise Linux (RHEL) telah menyingkirkan MySQL dan kemudian menggantinya dengan MariaDB. Demikian juga dengan Fedora yang lebih memilih MariaDB dibandingkan MySQL untuk rilis Fedora 19.

Rilis stabil terbaru MariaDB adalah versi 10.1 yang juga dikenal dengan MariaDB Enterprise 2016. Di rilis stabil terbarunya ini, MariaDB memiliki proteksi yang lebih baik dengan pengamanan basis data pada setiap lapisan. MariaDB dapat mendeteksi dan mencegah serangan dengan menggunakan access control, Key Management Services dan juga authentication.

Kelebihan MariaDB

Adapun kelebihan MariaDB sebagai berikut:

(a) Portabilitas

Kelebihan pertama yakni aplikasi ini masuk ke dalam kategori aplikasi portabel. Mengapa? Karena mampu dipasang dan berjalan pada semua sistem operasi yang ada. Jadi, bagi anda yang menggunakan sistem operasi seperti Linux, Windows, Mac Os X, FreeBSD, dan lain sebagainya tidak perlu khawatir apakah aplikasi ini cocok diinstal ke sistem operasi tersebut.

(b) Open source

kedua yakni MariaDB merupakan aplikasi yang bersifat open source. Kami yakin anda sudah paham tentang maksud istilah ini. Intinya, anda bisa menggunakan MariaDB secara gratis, termasuk juga menggunakan seluruh fitur yang ada. Namun yang harus anda perhatikan yakni anda tidak boleh mengganggakan atau malah menjual aplikasi ini dengan tujuan komersil.

(c) Multi-user

Seperti yang sudah kami terangkan bahwa MariaDB mampu digunakan oleh banyak user atau pengguna dalam waktu yang bersamaan. Ketika digunakan secara bersama-sama, aplikasi ini tidak akan membuat anda frustrasi karena lemot. Justru software ini terkenal stabil dan akan membuat anda nyaman menggunakannya.

(d) **Aplikasi database yang cepat**

Kelebihan MariaDB selanjutnya adalah berkaitan dengan performance tuning. Aplikasi ini mampu berjalan dalam waktu yang lumayan cepat ketika ingin menangani query yang sederhana. Artinya, data akan lebih banyak memproses SQL untuk satu waktu.

(e) **Memiliki banyak pilihan data**

juga merupakan aplikasi yang telah menyediakan banyak pilihan data yang bisa memberikan banyak alternatif untuk pengguna. Beberapa pilihan data yang disediakan antara lain float, double, signed or unsigned integer, date, text, char, timestamp, dan lain sebagainya.

(f) **Keamanan**

Kita tahu bahwa keamanan merupakan bagian yang paling penting yang menjadi pertimbangan ketika kita ingin menggunakan sebuah aplikasi. MariaDB sudah dilengkapi dengan beberapa firewall misalnya level subnetmask, izin akses, nama host, dan berbagai perizinan lain yang bersifat detail yang harus dilalui semua itu untuk bisa masuk ke dalam sistem.

(g) **Mampu digunakan untuk skala besar**

Kelebihan MariaDB dibandingkan software lain adalah aplikasi ini dapat digunakan dalam skala yang besar. Inilah mengapa MariaDB lebih cocok digunakan untuk organisasi atau perusahaan yang memang memiliki database dalam jumlah yang besar.

(h) **Dilengkapi dengan 20 bahasa**

Dengan dilengkapi dengan bahasa sebanyak 20, MariaDB mampu mendeteksi pesan eror yang diterima oleh klien. Aplikasi ini akan langsung mendeteksi kesalahan meskipun sebenarnya anda merasa kesalahan pesan tersebut tidak terlalu besar.

Kekurangan MariaDB

Lalu apa saja hal-hal yang menjadi kekurangan dari MariaDB? Simak jawaban di bawah ini:

1. MariaDB merupakan aplikasi yang hanya disarankan untuk digunakan oleh perusahaan besar. Jadi, untuk perusahaan kecil disarankan menggunakan aplikasi yang lain.
2. Konon MariaDB memiliki keterbatasan di dalam menyimpan data pada saat data yang disimpan tersebut sudah berada di ambang batas atau bahkan melebihi kapasitas yang mampu ditampung oleh server.
3. Ternyata bahasa Indonesia tidak termasuk ke dalam salah satu diantara 20 bahasa yang akan digunakan untuk menemukan pesan eror.

2.4 Penggunaan XAMPP

2.4.1 Pengertian XAMPP

XAMPP adalah sebuah paket perangkat lunak (software) komputer yang sistem penamaannya diambil dari akronim kata Apache, MySQL (dulu) / MariaDB (sekarang), PHP, dan Perl. Sementara imbuhan huruf X yang terdapat pada awal kata berasal dari istilah cross platform sebagai simbol bahwa aplikasi ini bisa dijalankan di empat sistem operasi berbeda, seperti OS Linux, OS Windows, Mac OS, dan juga Solaris.

Sejarah mencatat, software XAMPP pertama kali dikembangkan oleh tim proyek bernama Apache Friends dan sampai saat ini sudah masuk dalam rilis versi 7.3.9 yang bisa didapatkan secara gratis dengan label GNU (General Public License).

Jika dijabarkan secara gamblang, masing-masing huruf yang ada di dalam nama XAMPP memiliki arti sebagai berikut ini: **X = Cross Platform**

Merupakan kode penanda untuk software cross platform atau yang bisa berjalan di banyak sistem operasi. **A = Apache**

Apache adalah aplikasi web server yang bersifat gratis dan bisa dikembangkan oleh banyak orang (open source). **M = MySQL / MariaDB**

MySQL atau MariaDB merupakan aplikasi database server yang dikembangkan oleh orang yang sama. MySQL berperan dalam mengolah, mengedit, dan menghapus daftar melalui database. **P = PHP**

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

2.4.2 Fungsi XAMPP

Program aplikasi XAMPP berfungsi sebagai server lokal untuk mampu 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.

2.4.3 Komponen Penting di Dalam XAMPP

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 star aplikasi XAMPP agar tidak memberatkan kinerja komputer.

3. PhpMyAdmin

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

2.4.4 Cara MengInstall XAMPP

Setelah mengenal lebih jauh tentang pengertian XAMPP, Anda tentu penasaran dong bagaimana langkah-langkah cara menginstall XAMPP di Laptop atau PC? Caranya tidak jauh berbeda kok dibandingkan dengan cara menginstall aplikasi komputer pada umumnya. Berikut panduan instalasi XAMPP selengkapnya:

1. langkah pertama harus menyiapkan file XAMPP terlebih dahulu dengan cara mengunduh lewat link berikut ini <http://www.apachefriends.org/en/index.html>.. Tenang, file ini bersifat gratis , jadi Anda tidak perlu mengeluarkan biaya lisensi sepeserpun.

[Apache Friends](#)
[Download](#)
[Add-ons](#)
[Hosting](#)
[Community](#)
[About](#)

[Search](#)

Download

XAMPP is an easy to install Apache distribution containing MariaDB, PHP, and Perl. Just download and start the installer. It's that easy.

XAMPP for Windows 7.2.26, 7.3.13 & 7.4.1

Version	Checksum	Size
7.2.26 / PHP 7.2.26	What's Included? md5 sha1	Download (64 bit) 145 Mb
7.3.13 / PHP 7.3.13	What's Included? md5 sha1	Download (64 bit) 146 Mb
7.4.1 / PHP 7.4.1	What's Included? md5 sha1	Download (64 bit) 146 Mb

[Requirements](#)
[Add-ons](#)
[More Downloads »](#)

*** Windows XP or 2003 are not supported. You can download a compatible version of XAMPP for these.

Documentation/FAQs

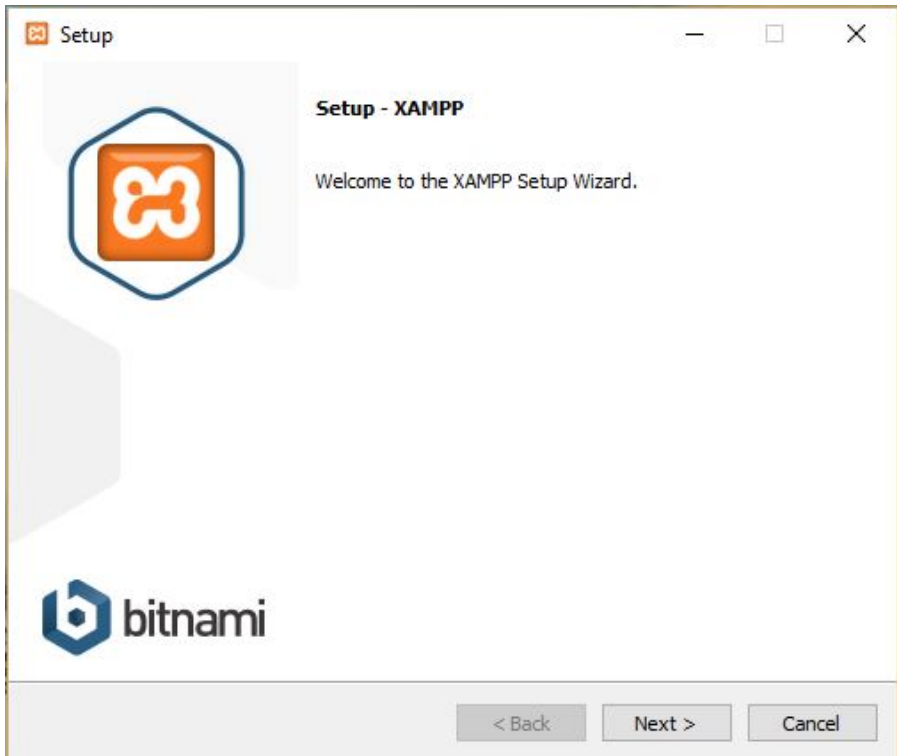
There is no real manual or handbook for XAMPP. We wrote the documentation in the form of FAQs. Have a burning question that's not answered here? Try the Forums or Stack Overflow.

- Linux FAQs
- Windows FAQs
- OS X FAQs
- OS X XAMPP-VM FAQs

Add-ons and Themes

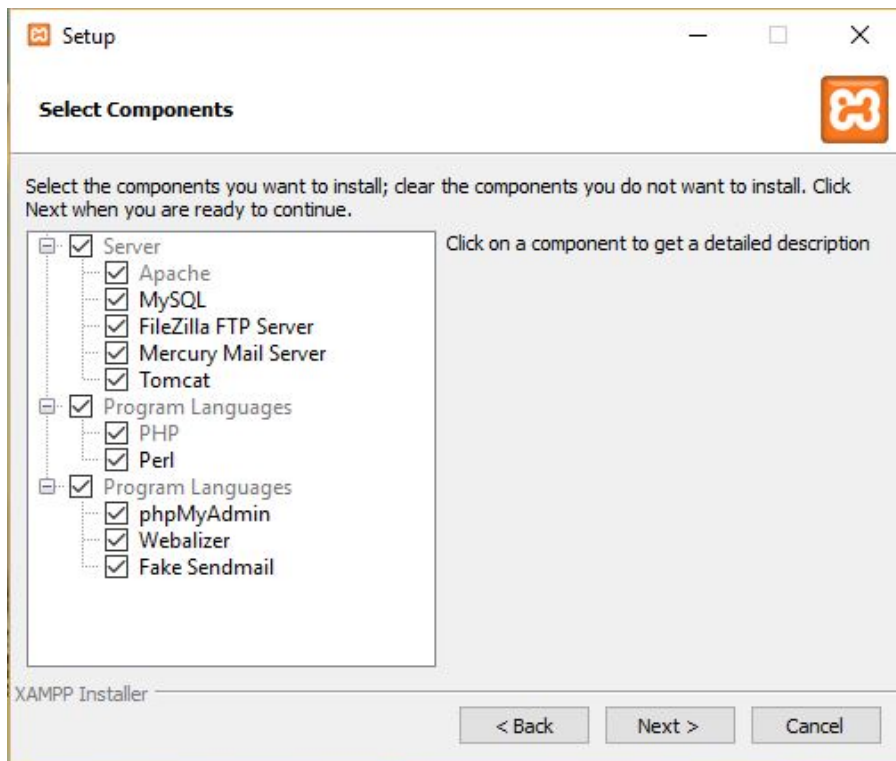
Gambar 2.8 Halaman Download Web Aplikasi Xampp

- Setelah file berhasil didownload dengan sempurna langkah selanjutnya adalah menyiapkan space/ruang harddisk di laptop atau komputer dengan minimal masih myisahkan ROM sebesar 1GB guna menampung gambar, teks, video, dan dokumen website.
- Jalankan file **xampp-windows-x64-7.3.9-0-VC15-installer** atau versi lainnya yang lebih mutakhir.
- 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.



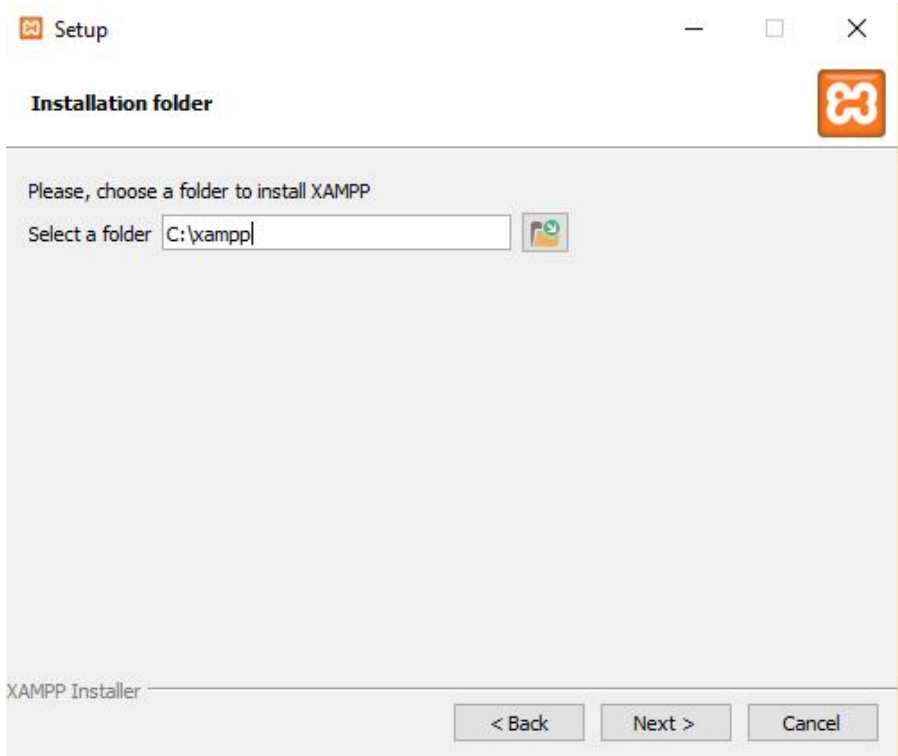
Gambar 2.9 langkah pertama install xampp

- 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.



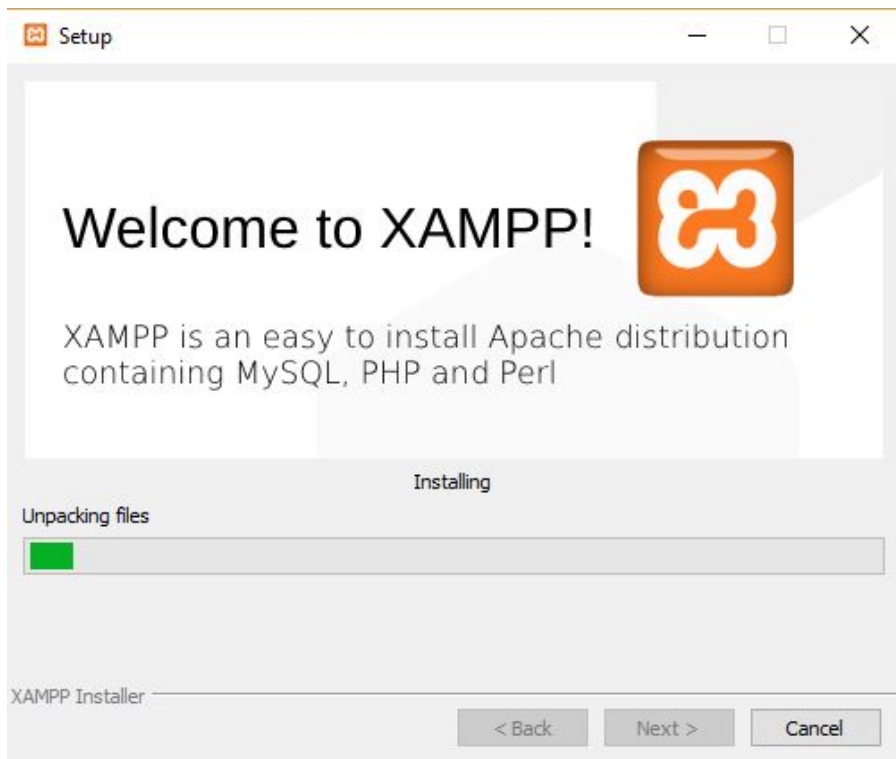
Gambar 2.10 langkah install xampp

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



Gambar 2.11 menentukan lokasi file disimpan

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



Gambar 2.12 proses install XAMPP

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

BAB 3

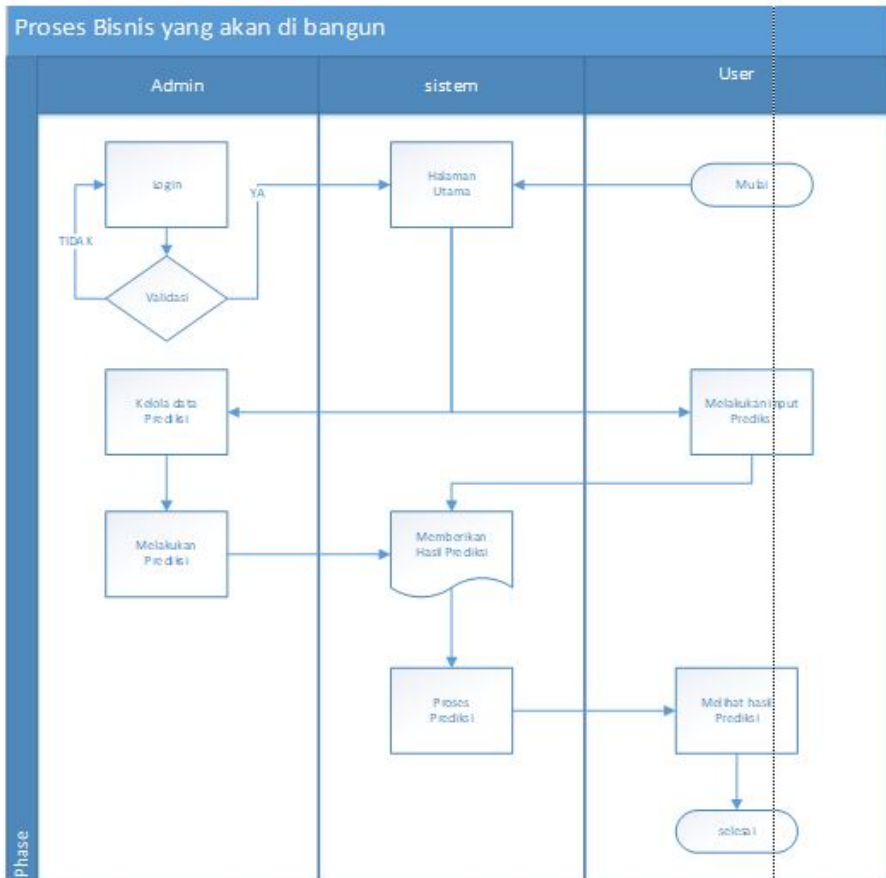
PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis

3.1.1 Pengertian Analisi

Pada analisi ini penulis menganalisis tentang aplikasi yang akan di bangun, sehingga dengan menganalisis dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga diusulkan perbaikan-perbaikan serta pembentukan dan penyusunan suatu sistem untuk dikaji lebih lanjut. Sebelum merancang sebuah aplikasi yang akan dibangun, faktor yang harus diperhatikan yaitu adalah tahap analisis. Menggunakan suatu strategi yang merupakan metodologi yang dirasa cukup efektif dalam merancang aplikasi. Metodologi yang digunakan adalah Metode Moving Average digunakan untuk melakukan peramalan, Rata-rata bergerak (Moving Average) adalah suatu metode peramalan yang dilakukan dengan mengambil sekelompok nilai pengamatan, mencari nilai rata-rata tersebut sebagai ramalan untuk periode yang akan datang (Subagyo, 2008).

3.1.2 Analisis Proses Bisnis yang akan dibangun



Gambar 3.1 FlowChart Analisi yang akan DiBangun

Keterangan:

1. user memasukkan halaman utama. Lalu ke halaman Prediksi
2. Di halaman Prediksi, user/Admin dapat memasukkan jumlah hari yang ingin di prediksi
3. Prediksi akan diproses disistem.
4. Hasilnya akan muncul di halaman prediksi
5. Hasilnya dapat di cetak dalam bentuk PDF.

6. Admin terlebih dahulu melakukan login, system akan mengecek atau memvalidasi apakah username dan password yang dimasukkan oleh admin benar, jika iya maka system akan menampilkan halaman utama. Jika tidak, kembali ke halaman login.
7. Setelah login, admin masuk ke halaman utama web. Terdapat menu-menu yang dapat dijalankan oleh admin seperti kelola data.

3.1.3 Kebutuhan Aplikasi

Kebutuhan aplikasi merupakan suatu cara agar dapat menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan aplikasi yang dibutuhkan. Aplikasi yang dibuat terdiri dari:

1. Perangkat Lunak (Software)
2. Perangkat Keras (Hardware)

3.1.3.1 Perancangan Arsitektur Perangkat Lunak dan Perangkat Keras Adapun spesifikasi perangkat keras (Hardware) yang digunakan saat pembuatan aplikasi adalah sebagai berikut:

No	Nama Perangkat	Spesifikasi	Keterangan
1	Memory	4 GB	Memory System yang digunakan
2	Processor	Intel® core™ i7-5500U CPU @ 2,39 GHz	Untuk kecepatan transfer data dari sistem yang sangat bergantung pada kecepatan prosesor komputer

Gambar 3.2 Perangkat Keras

3.1.3.2 Perangkat Lunak Adapun spesifikasi perangkat lunak (Software) yang digunakan untuk membuat aplikasi adalah sebagai berikut:

No	Tools / Software	Fungsi	Keterangan
1.	Windows 10	Sistem Operasi	-
2.	Star UML	Pembuatan Diagram UML	-
3.	Google Chrome	Browser	-

Gambar 3.3 Perangkat Lunak

3.2 Design Aplikasi

Pada tahapan ini terdapat beberapa proses yaitu use case diagram, class diagram, dan activity diagram.

3.2.1 *Use Case diagram*

Use case diagram ini menunjukkan apa saja yang dapat dilakukan oleh aktor pada aplikasi Prediksi. Pada use case tersebut masing-masing aktor memiliki cara pengaksesan yang berbeda. Usecase Diagram menggambarkan alur sistem secara ringkas dan menggambarkan kebutuhan fungsionalitas yang diharapkan oleh sebuah sistem.

Use Case merupakan sebuah teknik yang digunakan dalam pengembangan sebuah software atau sistem informasi untuk menangkap kebutuhan fungsional dari sistem yang bersangkutan, Use Case menjelaskan interaksi yang terjadi antara aktor inisiator dari interaksi sistem itu sendiri dengan sistem yang ada, sebuah Use Case direpresentasikan dengan urutan langkah yang sederhana.

Perilaku sistem adalah bagaimana sistem beraksi dan bereaksi. Perilaku ini merupakan aktifitas sistem yang bisa dilihat dari luar dan bisa diuji. Perilaku sistem ini di-capture di dalam USE CASE. USE CASE sendiri mendeskripsikan sistem, lingkungan sistem, serta hubungan antara sistem dengan lingkungannya.

Deskripsi dari sekumpulan aksi sekuensial yang ditampilkan sistem yang menghasilkan yang tampak dari nilai ke actor khusus. Use Case digunakan untuk menyusun behavioral things dalam sebuah model. Use case direalisasikan dengan sebuah collaboration. Secara gambar, sebuah use case digambarkan dengan sebuah ellips dengan garis penuh.

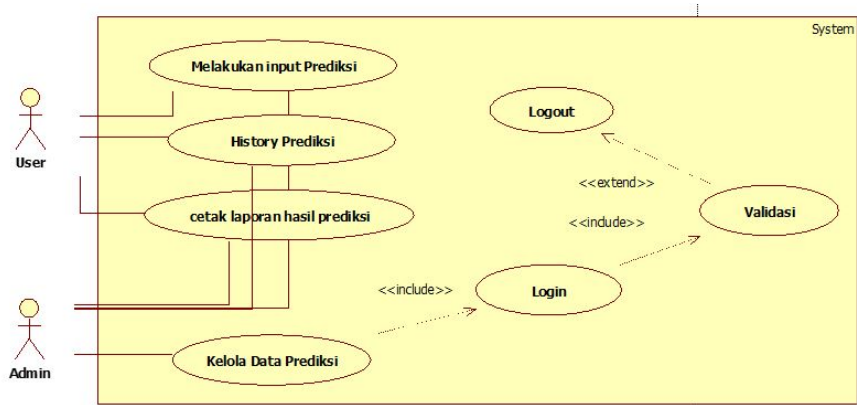
Manfaat Use Case

1. Digunakan untuk berkomunikasi dengan end user dan domain expert.
2. Memastikan pemahaman yang tepat tentang requirement / kebutuhan sistem.
3. Digunakan untuk mengidentifikasi siapa yang berinteraksi dengan sistem dan apa yang harus dilakukan sistem.
4. Interface yang harus dimiliki sistem.
5. Digunakan untuk verifikasi.

Karakteristik

1. Use cases adalah interaksi atau dialog antara sistem dan actor, termasuk pertukaran pesan dan tindakan yang dilakukan oleh sistem.
2. Use cases diprakarsai oleh actor dan mungkin melibatkan peran actor lain. Use cases harus menyediakan nilai minimal kepada satu actor.
3. Use cases bisa memiliki perluasan yang mendefinisikan tindakan khusus dalam interaksi atau use case lain mungkin disisipkan.
4. Use case class memiliki objek use case yang disebut skenario. Skenario menyatakan urutan pesan dan tindakan tunggal.

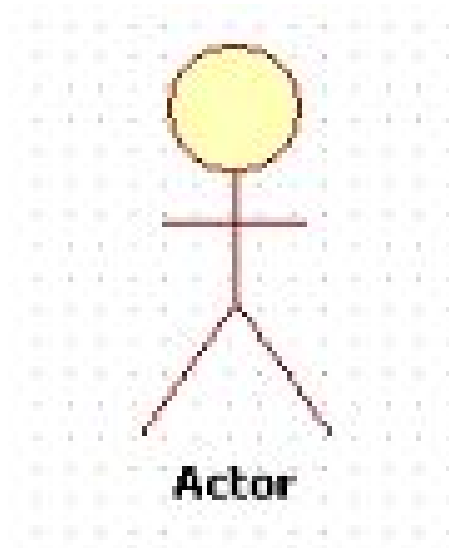
Berikut Usecase Diagram System



Gambar 3.4 Usecase

Use Case memiliki beberapa komponen yaitu :

1. Aktor



Gambar 3.5 Aktor

Menggambarkan seseorang yang berinteraksi dengan sistem, di mana hanya bisa menginputkan informasi dan menerima informasi dari sistem dan tidak memegang kendali pada use case. Dan biasa actor di gambarkan dengan stickman.

2. Use Case



Gambar 3.6 Komponen Usecase

Gambaran fungsional sistem yang akan di buat, agar pengguna lebih mengerti penggunaan system.

3. Relasi Dalam *Use Case*

Ada beberapa relasi yang terdapat pada use case diagram:

- (a) *Association* menghubungkan link antar element.
- (b) *Generalization* sebuah elemen yang menjadi spesialisasi dari elemen yang lain.
- (c) *Dependency* sebuah elemen yang bergantung beberapa cara kepada elemen lainnya.
- (d) *Aggregation* bentuk assosiation yang di mana sebuah elemen berisi elemen lainnya.

Tipe relasi/ *stereotype* yang mungkin terjadi pada *use case diagram*:

- (a) `include`, yaitu kelakuan yang harus terpenuhi agar sebuah event dapat terjadi, dimana pada kondisi ini sebuah use case adalah bagian dari use case lainnya.
- (b) `extends`, kelakuan yang hanya berjalan di bawah kondisi tertentu seperti menggerakkan alarm.
- (c) `communicates`, mungkin ditambahkan untuk asosiasi yang menunjukkan asosiasinya adalah *communicates association*. Ini merupakan pilihan selama asosiasi hanya tipe relationship yang dibolehkan antara actor dan use case.

3.2.2 Definisi *Use Case* dan Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1.	<i>User</i>	<i>User</i> adalah orang yang memiliki hak akses untuk melakukan prediksi.
2.	<i>Admin</i>	<i>Admin</i> adalah orang yang memiliki hak akses untuk melakukan kelola data yang ada pada sistem.

Gambar 3.7 Definisi Aktor

No	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1.	<i>Login</i>	Merupakan proses untuk melakukan identifikasi pengguna sistem dengan memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> .
2.	<u>Melakukan input Prediksi</u>	Merupakan proses yang dilakukan oleh <i>user</i> untuk melakukan <u>Prediksi</u> memasukkan prediksi ke form <u>prediksi</u> .
3.	<u>Cetak laporan hasil prediksi</u>	Merupakan proses yang di lakukan oleh <i>User dan admin</i> berupa data dalam bentuk laporan yang bersisi data hasil <u>prediksi</u> .
4.	<u>History prediksi</u>	Merupakan proses yang di lakukan oleh <i>user dan admin</i> untuk melihat <u>history prediksi</u> yang sudah di lakukan.
5.	Kelola data	Merupakan proses yang dilakukan oleh <i>admin</i> untuk mengelola data .
6.	Logout	Merupakan proses untuk keluar dari sistem sebagai pengguna sistem.

Gambar 3.8 Definisi *Use Case*

3.2.3 Skenario *Use Case*

skenario *use case* / *use case* skenario adalah alur jalannya proses *use case* dari sisi aktor dan system.

Skenario *use case* dibuat per *use case* terkecil, misalkan untuk generalisasi maka scenario yang dibuat adalah *use case* yang lebih khusus. Skenario normal adalah scenario bila system berjalan normal tanpa terjadi kesalahan atau error. Sedangkan skenario alternatif adalah scenario bila system tidak berjalan normal atau mengalami error. Skenario normal dan skenario alternatif dapat berjumlah lebih dari satu. Alur skenario inilah yang nantinya menjadi landasan pembuatan *sequence diagram* / *diagram* sekuen.

Berikut adalah format tabel skenario *use case*.

1. Skenario *Use Case* Login

Identifikasi	
Nomor	UC1
Nama	<i>Login</i>
Tujuan	Untuk masuk ke dalam sistem
Deskripsi	
Aktor	<i>Admin</i>
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Masuk <i>Form Login</i>
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>User</i> memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	2. Sistem akan menerima masukkan <i>username</i> dan <i>password</i>
3. <i>User</i> harus menekan tombol <i>login</i>	4. Sistem akan memvalidasi <i>username</i> dan <i>password</i> . Apabila <i>username</i> dan <i>password</i> benar maka akan muncul halaman utama. Jika salah, maka sistem akan meminta ulang <i>username</i> dan <i>password</i>
Kondisi Akhir	Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan oleh <i>user</i> tidak sesuai maka akan muncul <i>form login</i> kembali.

Gambar 3.9 Skenario *Use Case* login

keterangan:

- (a) Use case :Login
- (b) Actor :*Admin*
- (c) Pre-condition :actor ingin menggunakan program and belum melakukan login
- (d) Post-condition :actor telah melakukan login dan berinteraksi dengan program
- (e) Description :actor melakukan login untuk dapat menggunakan program

2. Skenario *Use Case* Melakukan input Prediksi

Identifikasi	
Nomor	UC2
Nama	Melakukan <u>prediksi</u>
Tujuan	Memasukkan <u>angka prediksi</u> kedalam sistem.
Deskripsi	
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Masuk ke Halaman <u>prediksi</u>
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. User memilih menu <u>cetak laporan</u>	2. System akan menampilkan data <u>laporan hasil prediksi</u> .
3. User <u>megeklik cetak</u>	4. system akan menampilkan <u>halaman dalam bentuk PDF dan dapat di download</u>
Kondisi Akhir	Sistem akan menampilkan <u>halaman baru dalam bentuk PDF</u> .

Gambar 3.10 Skenario Use Case Melakukan input Prediksi

keterangan:

- (a) Use case :Melakukan Input Prediksi
- (b) Actor :Admin/User
- (c) Pre-condition :actor ingin melakukan prediksi
- (d) Post-condition :actor telah melakukan prediksi dan berhasil melihat hasil prediksi
- (e) Description :actor melakukan prediksi agar melihat hasil dari prediksi tersebut

3. Skenario Use Case Cetak laporan hasil Prediksi

Identifikasi	
Nomor	UC3
Nama	<u>Cetak laporan hasil Prediksi</u>
Tujuan	<u>Mencetak laporan hasil Prediksi</u>
Deskripsi	
Aktor	User/Admin
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Masuk ke Halaman <u>prediksi</u>
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. User dan Admin memilih menu <u>prediksi</u> .	2. User melakukan input <u>prediksi</u> .
3. Sistem akan menampilkan hasil prediksi.	
Kondisi Akhir	Sistem akan menampilkan hasil prediksi.

Gambar 3.11 Skenario Use Case Cetak laporan hasil Prediksi

keterangan:

- (a) Use case :Cetak Laporan Hasil Prediksi
- (b) Actor :*Admin/User*
- (c) Pre-condition :actor ingin mencetak hasil prediksi
- (d) Post-condition :actor telah mencetak prediksi dan dapat di Import dalam bentuk PDF.
- (e) Description :actor melakukan cetak agar dapat melihat hasil dari prediksi

4. Skenario *Use Case History* Prediksi

Identifikasi	
Nomor	UC3
Nama	History Prediksi
Tujuan	Melihat prediksi yang sudah dilakukan
Deskripsi	
Aktor	User/Admin
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Masuk ke Halaman history prediksi
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. User dan admin memilih menu history prediksi.	2. User dan admin melihat history prediksi
Kondisi Akhir	Sistem akan menampilkan history prediksi

Gambar 3.12 Skenario *Use Case History* Prediksi

keterangan:

- (a) Use case :*History* Prediksi
- (b) Actor :*Admin/User*
- (c) Pre-condition :actor ingin melihat *history* hasil prediksi
- (d) Post-condition :actor telah melakukan prediksi dan dapat melihat hasilnya kembali di *history* prediksi.
- (e) Description :actor dapat melihat *history* prediksi setelah melakukan prediksi

5. Skenario *Use Case* Kelola Data

Identifikasi	
Nomor	UC4
Nama	Kelola Data
Tujuan	Mengelola data. Kelola data yaitu menambah, mengubah, dan menghapus data pengaduan.
Deskripsi	
Aktor	<i>Admin</i>
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Masuk ke halaman Kelola Data.
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>Admin</i> memilih menu Kelola Data	2. Sistem akan menampilkan menu kelola data.
3. <i>Admin</i> memasukkan data.	4. Sistem akan melakukan verifikasi data dan menyimpan data di dalam <i>database</i> .
5. <i>Admin</i> mengubah data pengaduan.	6. Sistem akan melakukan verifikasi data dan mengubah data di dalam <i>database</i> .
7. <i>Admin</i> menghapus data.	8. Sistem akan melakukan verifikasi data dan menghapus data di dalam <i>database</i> .
Kondisi Akhir	Kelola Data Berhasil

Gambar 3.13 Skenario *Use Case* Kelola Data

keterangan:

- (a) Use case :Kelola Data
- (b) Actor :*Admin*
- (c) Pre-condition :aktor ingin melakukan kelola data
- (d) Post-condition :aktor telah melakukan kelola data yang dapat di lihat detail, tambah, diperbarui, dan di hapus.
- (e) Description :aktor dapat melakukan kelola data setelah login dan mendapatkan hak akses

6. Skenario *Use Case Logout*.

Identifikasi	
Nomor	UC5
Nama	<i>Logout</i>
Tujuan	Mengeluarkan akun pengguna sistem ketika pengguna telah selesai menggunakan sistem.
Deskripsi	
Aktor	<i>admin.</i>
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Masuk <i>form login</i> .
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>admin</i> menekan tombol <i>logout</i> .	2. Sistem akan mengeluarkan akun pengguna.
Kondisi Akhir	<i>User/admin</i> akan kembali ke halaman utama atau <i>halaman login</i> .

Gambar 3.14 Skenario *Use Case Logout*.

keterangan:

- (a) Use case :*logout*
- (b) Actor :*Admin*
- (c) Pre-condition :actor ingin keluar dari hak akses yang dimiliki
- (d) Post-condition :actor telah melakukan keluar dari hak akses.
- (e) Description :actor setelah keluar tidak dapat melakukan kelola data setelah keluar dan kembali ke halaman utama.

BAB 4

IMPLEMENTASI

DAFTAR PUSTAKA
