

JURNAL SKRIPSI

DIAJUKAN KEPADA FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS DIAN
NUSWANTORO SEMARANG UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN
PERSYARATAN GUNA MEMPEROLEH GELAR SARJANA PENDIDIKAN



OLEH

ARI TUMASKAP SARI

NIM. A12.2008.03128

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO SEMARANG

2015

PERSETUJUAN

Jurnal skripsi yang berjudul “PERANCANGAN WEBSITE SISTEM INFOMASI MONITORING AKTIVITAS PEMASARAN PADA PT. PANDOWO UTOMO FOOD SEMARANG” yang disusun oleh ARI TUMASKAP SARI, NIM A12.2008.03128 ini telah disetujui oleh pembimbing.

Semarang, Maret
2015
Pembimbing,

YUPIE KUSUMAWATI,
SE, M.KOM
NPP.

0686.11.2000.241

PERANCANGAN WEBSITE SISTEM INFOMASI MONITORING AKTIVITAS PEMASARAN PADA PT. PANDOWO UTOMO FOOD SEMARANG

Oleh

ARI TUMASKAP SARI
NIM. A12.2008.03128

ABSTRAK

Semakin ketatnya persaingan dalam dunia bisnis Sistem Informasi menjadi kebutuhan yang sangat penting bagi perusahaan guna mendukung pengolahan data dalam jumlah besar menjadi informasi secara cepat, akurat ditambah teknologi internet dan komunikasi nirkabel yang luas memudahkan akses informasi dimanapun user berada. Kebutuhan sistem informasi untuk mengolah data kegiatan harian sales, kartu data kompetitor, analisa area, survey marketshare dan penilaian sales sangat diperlukan guna memberikan solusi kebutuhan sistem monitoring aktivitas pemasaran yang dapat memberikan informasi bagi manajemen guna membuat keputusan atau kebijakan pemasaran guna memenangkan persaingan bisnis. Laporan tugas akhir ini mendeskripsikan perancangan sistem informasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySql dengan fungsi mengolah data kegiatan harian sales, kartu data kompetitor, analisa area, survey marketshare dan penilaian salesforce. Kesimpulan yang dapat diambil dari laporan tugas akhir ini yaitu sistem informasi ini dapat digunakan dalam proses pelaporan kegiatan harian sales, laporan kartu data kompetitor, laporan analisa area, laporan survey marketshare dan laporan penilaian salesforce secara online.

Kata kunci : Monitoring Aktivitas Pemasaran, Aplikasi Berbasis Web, Aplikasi php dengan database mysql, desain database aktivitas pemasaran dengan DBMS mysql.

I. PENDAHULUAN

Seiring dengan semakin ketatnya persaingan dalam dunia bisnis, keberadaan pengolahan data menjadi informasi secara terkomputerisasi menjadi sangat penting, karena dengan pengolahan data secara terkomputerisasi pengolahan data dapat dilakukan lebih cepat, akurat dan mendukung pengolahan data dalam jumlah besar sehingga memberikan kontribusi yang besar terhadap perkembangan perusahaan.

Perusahaan sebagai organisasi yang memiliki orientasi pada laba, selalu memerlukan sistem yang terkomputerisasi dalam mengumpulkan, menyimpan dan memproses data untuk menghasilkan informasi yang dapat membantu perusahaan dalam melakukan perencanaan strategis dan pengambilan suatu keputusan secara efektif. Tanpa dukungan sistem yang terkomputerisasi akan sulit bagi perusahaan mendapatkan informasi yang aktual dan akurat karena proses pengumpulan dan pengolahan data masih dilakukan secara manual.

Perusahaan PT. Pandowo Utomo Food merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri makanan ringan. Persaingan pasar industri makanan ringan yang ketat dan semakin luasnya mobilitas sales diperlukan sebuah sistem pengolahan informasi terkomputerisasi untuk mengolah data kegiatan harian sales, kartu data kompetitor, analisa area, survey marketshare dan penilaian sales, dapat memberikan solusi kebutuhan sistem monitoring aktivitas pemasaran sehingga proses pengumpulan, pengolahan, penyimpanan data aktivitas harian pemasaran dapat dilakukan secara akurat dan cepat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Desain dan Analisis Sistem Informasi

2.1.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi (information system) merupakan pengaturan orang, data, proses dan information technology (IT)/teknologi informasi yang berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyediakan output informasi yang diperlukan untuk mendukung sebuah organisasi.[1]

Sistem informasi memiliki tiga proses pokok yaitu : pengumpulan dan pemasukan data, penyimpanan dan pengambilan kembali (*retrieval*) data, dan penerapan data atau penayangan.

2.1.2 Klasifikasi Sistem Informasi

Berdasarkan fungsinya sistem informasi dapat diklasifikasikan sebagai berikut : [1]

1. Transaction Processing System (Sistem Pemrosesan Transaksi)

Sistem pemrosesan transaksi merupakan sistem informasi yang memproses transaksi bisnis seperti pesanan, kartu absensi dan pembayaran.

2. Management Information System (Sistem Informasi Manajemen)

Sistem informasi manajemen merupakan sistem informasi yang menggunakan data transaksi untuk menghasilkan informasi yang diperlukan manager untuk menjalankan bisnis.

3. Decision Support System (Sistem Pendukung Keputusan)

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi yang membantu para pembuat keputusan untuk mengidentifikasi dan memilih antara opsi dan keputusan.

4. Executive Information System (Sistem Informasi Eksekutif)

Sistem informasi eksekutif merupakan sistem informasi yang dibuat untuk kebutuhan informasi unik dari para eksekutif yang merencanakan bisnis dan menilai performa rencana.

5. Expert System (Sistem Ahli)

Sistem Ahli merupakan sistem informasi yang meng-*capture* dan memproduksi ulang pengetahuan pemecah masalah ahli atau pembuat keputusan dan mensimulasikan “pemikiran” ahli tersebut.

6. Communication and Collaboration System (Sistem Komunikasi dan Kolaborasi)

Sistem komunikasi dan kolaborasi merupakan sistem informasi yang meningkatkan komunikasi dan kolaborasi di antara orang-orang, internal dan eksternal pada organisasi.

7. Office Automation System (Sistem Otomatisasi Kantor)

Sistem otomatisasi kantor merupakan sistem informasi yang membantu karyawan membuat dan berbagi dokumen yang mendukung aktivitas kantor sehari-hari.

2.1.3 Tahapan Pengembangan Sistem

Karakteristik umum proses pengembangan sistem dalam organisasi terdiri dari beberapa langkah : [1]

1. Mengidentifikasi masalah.
2. Menganalisis dan memahami masalah.
3. Mengidentifikasi persyaratan dan harapan solusi.
4. Mengidentifikasi solusi alternative dan memilih tindakan yang terbaik.
5. Mendesain solusi yang dipilih
6. Mengimplementasikan solusi yang dipilih

7. Mengevaluasi hasilnya (jika masalah tidak terpecahkan, kembali ke langkah 1 atau 2 seperlunya).

Tahapan proses pengembangan sistem tersebut dapat disederhanakan dalam table berikut :

Tabel 2.1: Perspektif proses pengembangan sistem [Sumber:1]

Proses Pengembangan Sistem	Langkah-Langkah Pemecahan Masalah
Permulaan sistem	1. Mengidentifikasi masalah
Analisa sistem	2. Menganalisa dan memahami masalah
	3. Mengidentifikasi persyaratan dan harapan solusi
Desain sistem	4. Mengidentifikasi solusi alternatif dan memilih tindakan terbaik
	5. Mendesain solusi yang dipilih
Implementasi sistem	6. Mengimplementasi solusi yang dipilih
	7. Mengevaluasi hasilnya

2.1.4 Analisis sistem

Analisa sistem merupakan sebuah teknik pemecahan masalah yang menguraikan sebuah sistem menjadi bagian-bagian komponen dengan tujuan mempelajari seberapa bagus bagian-bagian komponen tersebut bekerja dan berinteraksi untuk meraih tujuan mereka.[1]

2.1.4.1 Pendekatan analisis sistem

1. Analisis model-driven

Sebuah pendekatan pemecahan masalah yang menekankan pembuatan gambar model-model sistem yang bergambar untuk mendokumentasikan dan memvalidasi sistem-sistem yang ada dan/atau diusulkan. Contoh model ini adalah flowchart, bagan struktur dan struktur organisasi.

Beberapa pendekatan analisis yang termasuk dalam pendekatan analisis model-driven adalah :

- a. Analisis Terstruktur
- b. Teknik Informasi dan Pemodelan Data
- c. Analisis Berorientasi Objek

2. Analisis sistem terakselerasi

Pendekatan analisis sistem terakselerasi menetapkan banyak penekanan pada blok-blok pembangunan komunikasi dalam kerangka sistem informasi dengan mengkonstruksikan form-form dan laporan-laporan contoh.

Pendekatan analisis yang termasuk dalam pendekatan analisis sistem terakselerasi adalah :

- a. Discovery Prototyping
- b. Rapid Architected Analysis

2.1.4.2 Fase Analisis Sistem

Fase-fase analisis sistem menggunakan sistem *FAST* (*Framework for the Application of System Thinking*) terdiri dari

1. Fase Definisi Lingkup

Terdiri dari beberapa tugas berikut :

- a. Mengidentifikasi masalah-masalah dan kesempatan-kesempatan titik tolak.
- b. Menegosiasikan lingkup titik tolak
- c. Menilai kelayakan proyek titik tolak
- d. Mengembangkan Jadwal dan anggaran titik tolak
- e. Mengkomunikasikan rencana proyek

2. Fase Analisis Masalah

Terdiri dari beberapa tugas berikut :

- a. Memahami bidang masalah
- b. Menganalisis masalah-masalah dan kesempatan-kesempatan
- c. Menganalisis proses-proses bisnis
- d. Menentukan tujuan-tujuan perbaikan sistem
- e. Memperbarui atau mengasah rencana proyek
- f. Mengkomunikasikan penemuan-penemuan dan rekomendasi-rekomendasi

3. Fase Analisis Persyaratan

Terdiri dari tugas-tugas berikut :

- a. Mengidentifikasi dan menyatakan persyaratan sistem
- b. Membuat prioritas persyaratan sistem
- c. Memperbarui atau memperhalus rencana proyek
- d. Mengkomunikasikan pernyataan persyaratan

4. Fase Design Logis

Mencakup tugas-tugas berikut :

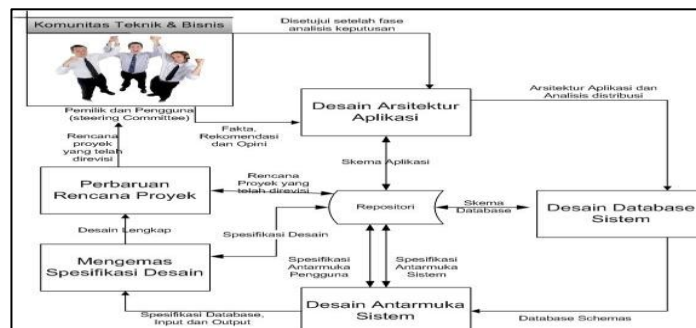
- a. Menstruktur persyaratan fungsional
 - b. Prototipe persyaratan fungsional
 - c. Validasi persyaratan fungsional
 - d. Menentukan penerimaan test case
5. Fase Analisis Keputusan
- Terdiri dari tugas-tugas berikut :
- a. Mengidentifikasi solusi kandidat
 - b. Menganalisa solusi kandidat
 - c. Membandingkan solusi kandidat
 - d. Memperbarui rencana proyek
 - e. Merekomendasikan solusi sistem

2.1.5 Desain Sistem

Desain sistem didefinisikan sebagai pekerjaan yang fokus pada spesifikasi solusi detail berbasis komputer dan teknis implementasi sebuah sistem. Ada dua tujuan desain sistem, yang pertama, memberikan sebuah desain sistem baik yang memenuhi persyaratan maupun yang *friendly* dengan pengguna akhir. Yang kedua memberikan spesifikasi yang lengkap dan jelas pada programmer dan teknisi komputer. Desain sistem mencakup beberapa tugas berikut :

1. Mendesain Arsitektur Aplikasi
2. Mendesaian Database Sistem
3. Mendesaian Antarmuka Sistem
4. Mengemas Spesifikasi Desain

5. Memperbarui Rencana Proyek



Gambar 2.1: Tugas Desain sistem

2.1.6 Alat Bantu Desain Sistem

2.1.6.1 Context Diagram (Diagram Konteks)

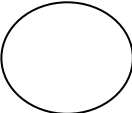
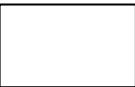
Context Diagram adalah kasus khusus untuk DFD atau bagian dari DFD yang berfungsi untuk memetakan mode lingkungan yang direpresentasikan dengan lingkungan tunggal yang mewakili seluruh sistem. [2]

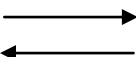
Context diagram menggarisbawahi sejumlah karakteristik penting dari suatu sistem :

1. Kelompok pemakai, organisasi atau sistem lain dimana sistem komputer melalui komunikasi yang disebut sebagai terminator.
2. Data masuk, data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.
3. Data keluar, data yang dihasilkan dari sistem dan diberikan pada dunia luar.
4. Penyimpanan data, yang digunakan secara bersama antara sistem dengan terminator, data ini dapat dibuat oleh sistem dan digunakan oleh lingkungan dan sistem.
5. Batasan antara sistem dengan lingkungan.

Simbol-simbol yang digunakan :

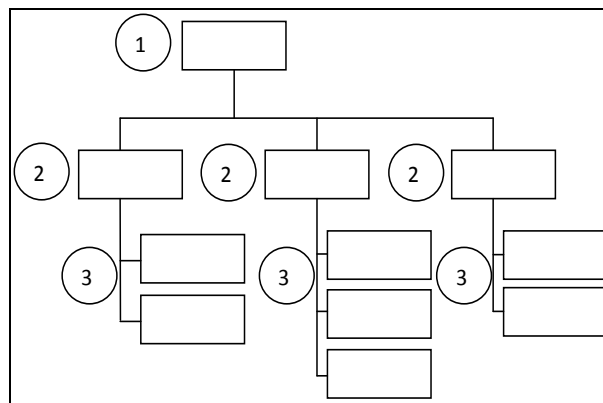
Tabel 2.2 Simbol pada Context Diagram [Sumber: 2]

Simbol	Nama / Uraian Simbol
	Lingkaran merupakan symbol untuk keseluruhan sistem
	Segi empat merupakan symbol untuk suatu entity (Entitas)

	Tanda panah merupakan symbol untuk arus data
---	--

2.1.6.2 Diagram Dekomposisi (Decomposition Diagram)

Decomposition diagram merupakan diagram yang menunjukkan dekomposisi atau struktur fungsional *top-down* suatu sistem. Selain itu dekomposisi diagram juga menyediakan garis besar penggambaran diagram alir yang telah dibuat.



Gambar 2.2 Contoh Diagram Dekomposisi

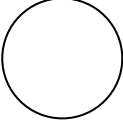
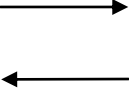
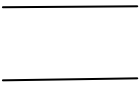
2.1.6.3 Data Flow Diagram Levelled (DFD)


Digunakan untuk menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja atau fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran-aliran penyimpanan data [2].

Simbol-simbol yang digunakan :

Tabel 2.3 Simbol pada DFD [Sumber : 2]

Simbol	Nama / Uraian Simbol
--------	----------------------

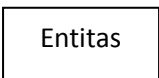

	<p>PROSES</p> <p>Simbol ini digunakan untuk menunjukkan adanya proses transformasi. Proses-proses tersebut selalu menunjukkan suatu perubahan di dalam atau perubahan data. Jadi, aliran data yang meninggalkan suatu proses selalu diberi label yang berbeda dari aliran data yang masuk. Sebuah nama yang jelas memudahkan untuk memahami proses apa yang sedang dilakukan. Digunakan untuk menunjukkan transformasi dari masukan menjadi keluaran dalam hal ini sejumlah masukan dapat menjadi hanya satu keluaran atau sebaliknya.</p>
	<p>ARUS DATA (<i>Data Flow</i>)</p> <p>Simbol ini menunjukkan perpindahan data dari satu titik ke titik yang lain, dengan kepala tanda panah mengarah ke tujuan data. Karena sebuah tanda panah menunjukkan seseorang, tempat / sesuatu, maka harus digambarkan dalam kata benda. Digunakan untuk menggambarkan gerakan paket data atau informasi dari satu bagian ke bagian lain pada sistem.</p>
	<p>PENYIMPANAN</p> <p>Penyimpanan data menandakan penyimpanan manual, seperti lemari file/basis data terkomputerisasi. Karena penyimpanan data mewakili seseorang, tempat atau sesuatu, maka diberi nama dengan sebuah kata benda. Penyimpanan data sementara seperti kertas catatan/sebuah file komputer sementara tidak dimasukkan ke dalam diagram</p>

	aliran data.
	TERMINATOR Melambangkan orang atau kelompok orang.

2.1.6.4 Diagram Entity-Relationship (Diagram E-R)

ERD adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan dalam DFD. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Dengan ERD, model dapat diuji dengan mengabaikan proses yang dilakukan. Notasi yang digunakan dalam ERD sebagai berikut :

Tabel 2.4 Simbol pada ERD [Sumber :2]

Notasi	Keterangan
	ENTITAS Suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
	RELASI Menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berbeda.



	ATRIBUT Berfungsi mendeskripsikan karakter entitas (atribut yg berfungsi sebagai <i>key</i> diberi garis bawah)
	GARIS Sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut.

Diagram ER dibuat secara bertahap, ada dua kelompok pentahapan yang biasa ditempuh didalam pembuatan diagram ER, yaitu :

1. Tahap pembuatan diagram ER awal (*preliminary design*)
2. Tahap optimasi diagram ER (*final design*)

Tujuan dari tahap pertama adalah untuk mendapatkan sebuah rancangan basis data minimal yang dapat mengakomodasi kebutuhan penyimpanan data terhadap sistem yang sedang ditinjau. Tahap awal ini umumnya mengabaikan anomali-anomali (proses pada basis data yang memberikan efek samping yang tidak diharapkan) yang memang ada sebagai suatu fakta. Anomali tersebut biasanya baru dipertimbangkan pada tahap kedua.

Tahap kedua mempertimbangkan anomali-anomali dan juga memperhatikan aspek-aspek efisiensi, performansi dan fleksibilitas. Tiga hal tersebut seringkali dapat saling bertolak belakang. Karena itu, tahap kedua ini ditempuh dengan melakukan koreksi terhadap tahap pertama. Bentuk koreksi yang terjadi dapat berupa pendekomposisian himpunan entitas, penggabungan himpunan entitas, pengubahan derajat relasi, penambahan relasi baru atau perubahan atribut untuk masing-masing entitas dan relasi.

Langkah-langkah teknis yang dapat dilakukan untuk mendapatkan ERD awal adalah :

1. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan entitas yang akan terlibat.
2. Menentukan atribut-atribut *key* (kunci) dari masing-masing himpunan entitas.
3. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan relasi diantara himpunan entitas-himpunan entitas yang ada beserta *foreign-key*-nya (kunci asing/kunci tamu).
4. Menentukan kardinalitas relasi untuk setiap himpunan relasi.
5. Melengkapi himpunan entitas dan himpunan relasi dengan atribut deskriptif (atribut yang bukan kunci).

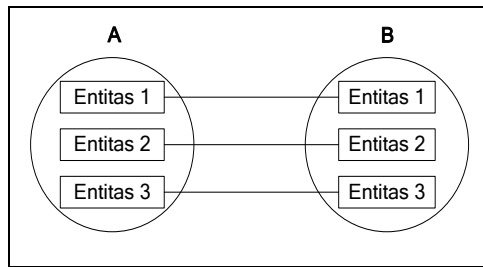
2.1.6.5 Kardinalitas atau Derajat Relasi

Dalam ERD hubungan (relasi) dapat terdiri dari sejumlah entitas yang disebut dengan derajat relasi. Derajat relasi maksimum disebut dengan kardinalitas sedangkan derajat relasi minimum disebut dengan modalitas. Jadi kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas lain.

Kardinalitas relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dapat berupa [3]:

- a. Satu ke satu (*one to one / 1-1*)

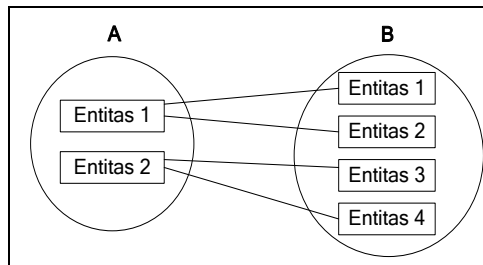
Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berelasi dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B, demikian juga sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.



Gambar 2.3 Relasi satu ke satu [Sumber:3]

b. Satu ke banyak (*one to many / 1 – N*)

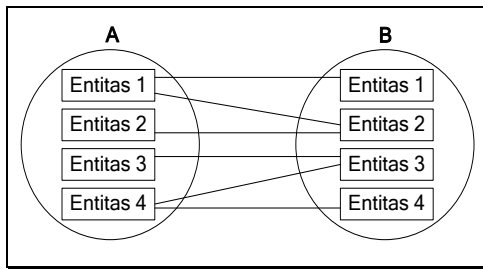
Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berelasi dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan A.



Gambar 2.4 Relasi satu ke banyak [Sumber:3]

c. Banyak ke banyak (*many to many / N – N*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berelasi dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, demikian juga sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas A.



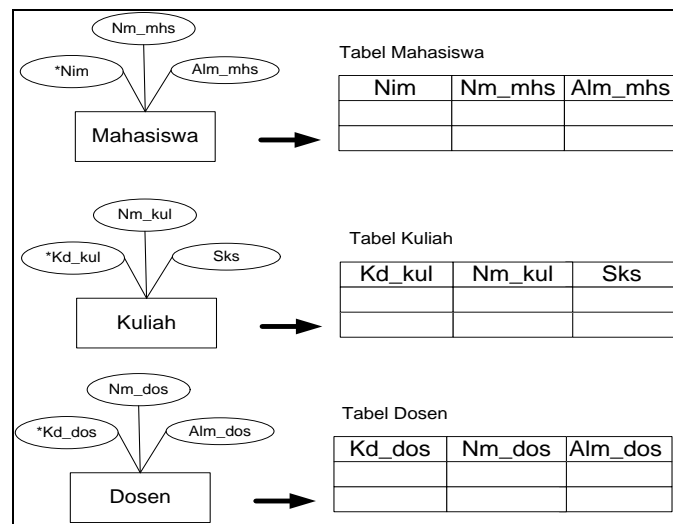
Gambar 2.5 Relasi banyak ke banyak [Sumber:3]

2.1.6.6 Transformasi ERD ke Data Fisik atau Tabel

a. Transformasi Umum atau Dasar

Aturan umum dalam pemetaan Mode Data (Level Konseptual dalam Abstraksi Data) yang digambarkan dengan Diagram E-R menjadi basis data fisik (level fisik dalam abstraksi data) adalah:

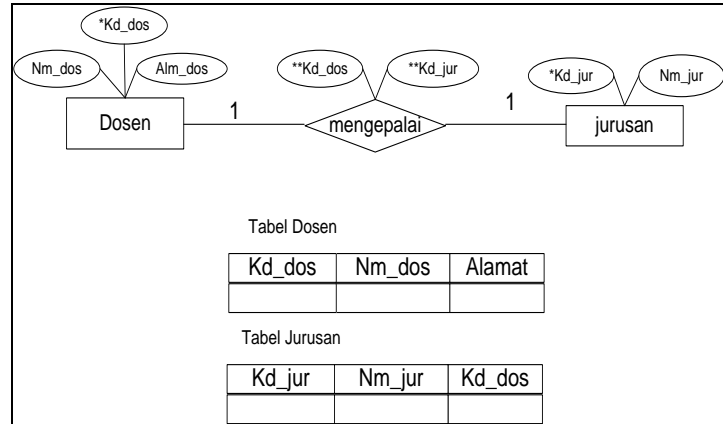
1. Setiap himpunan entitas akan diimplementasikan sebagai sebuah table (file data)



Gambar 2.6 Transformasi Entitas ke Tabel [Sumber:3]

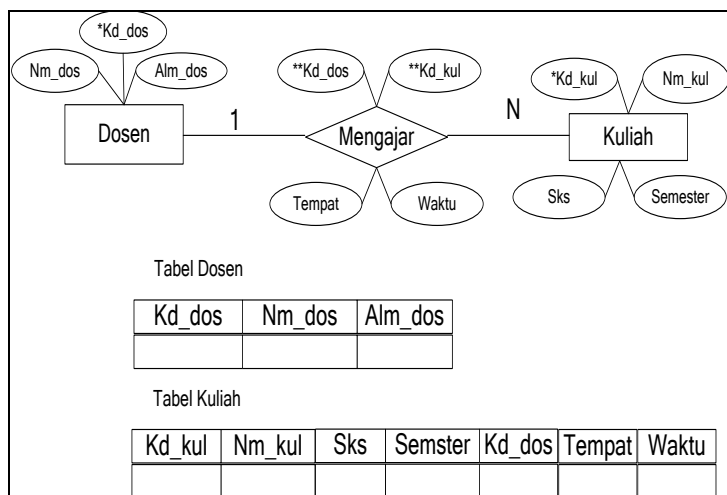
Relasi dengan derajat relasi 1-1 (*one to one*) yang menghubungkan dua buah himpunan entitas akan direpresentasikan dalam bentuk penambahan atau

penyertaan atribut-atribut relasi ke tabel yang mewakili salah satu dari kedua himpunan entitas.



Gambar 2.7 Transformasi Relasi One to One Tabel
[Sumber:3]

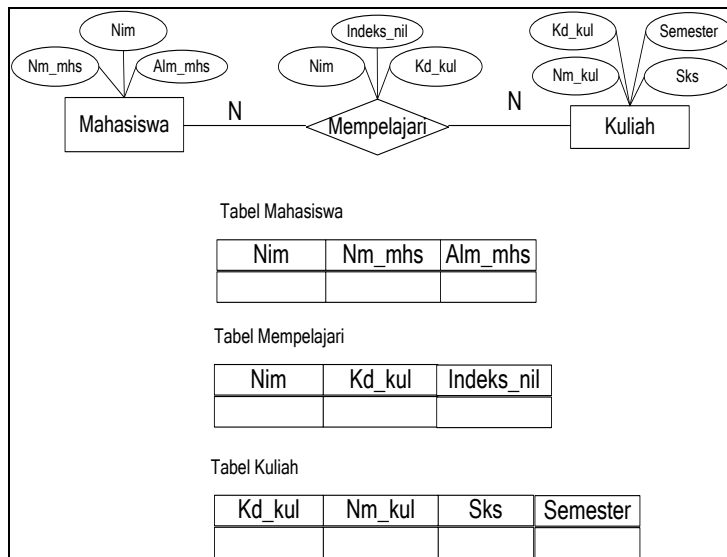
Relasi dengan derajat relasi 1-N (*one to many*) yang menghubungkan dua buah himpunan entitas juga akan direpresentasikan dalam bentuk pemberian atau pencantuman atribut *key* dari himpunan entitas pertama yang berderajat 1 ke tabel yang mewakili himpunan entitas kedua yang berderajat M. Atribut *key* dari himpunan entitas pertama ini menjadi atribut tambahan bagi himpunan entitas kedua.



Gambar 2.8 Transformasi Relasi One to Many Tabel

[Sumber: 3]

Relasi dengan derajat relasi N-N (*many to many*) yang menghubungkan dua buah himpunan entitas, akan diwujudkan dalam bentuk tabel khusus yang memiliki field yang berasal dari *key-key* dari himpunan entitas yang dihubungkan.

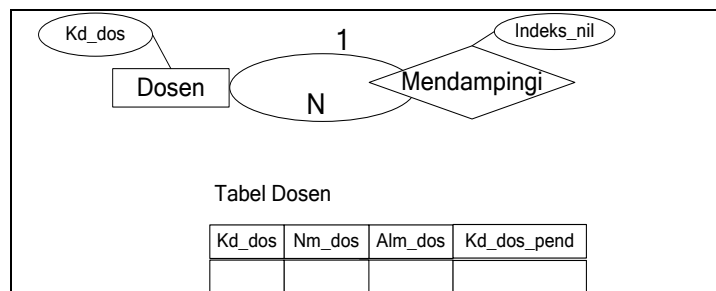


Gambar 2.9 Transformasi Relasi Many to Many Tabel

[Sumber:3]

b. Implementasi Relasi Tunggal

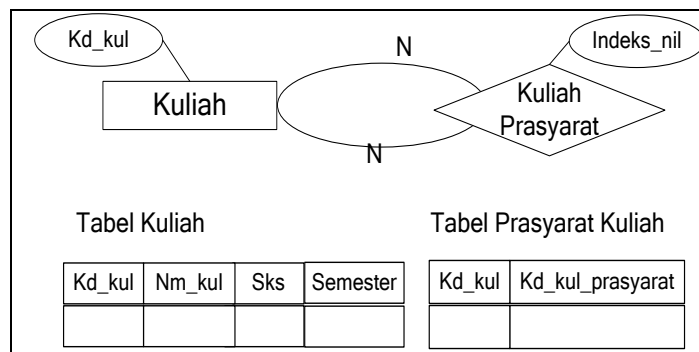
Implementasi Relasi Tunggal dari atau ke himpunan entitas yang sama dalam Diagram E-R tergantung pada derajat relasinya. Untuk relasi tunggal dengan derajat relasi one to many dapat diimplementasikan melalui penggunaan field key dua kali tapi untuk fungsi yang berbeda.



Gambar 2.10 Transformasi Relasi Tunggal One to Many Tabel

[Sumber:3]

Sedang relasi yang derajatnya many to many akan diimplementasikan melalui pembentukan tabel baru yang mempresentasikan relasi tersebut. Table baru ini mendapatkan field dari semua atribut relasi jika ada yang ditambah dengan atribut key dari himpunan entitasnya.

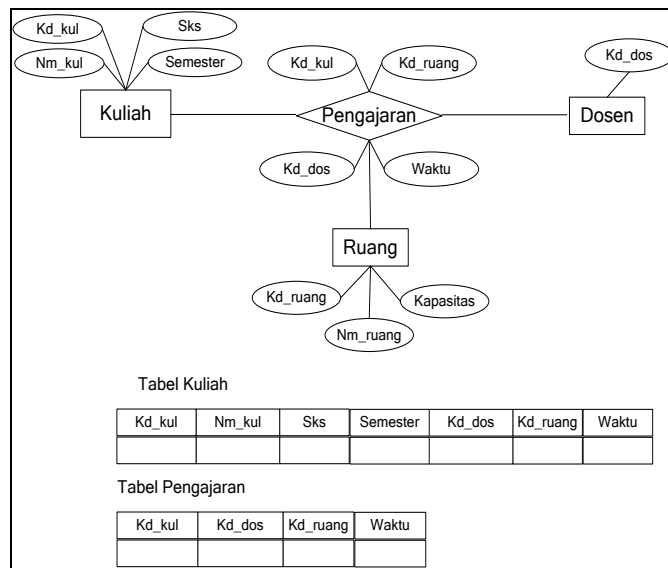


Gambar 2.11 Implementasi Relasi Tunggal

Sumber: [3]

c. Implementasi Relasi Multi Entitas

Secara umum Relasi Multi Entitas yang menghubungkan lebih dari dua himpunan akan diimplementasikan sebagai sebuah table khusus.

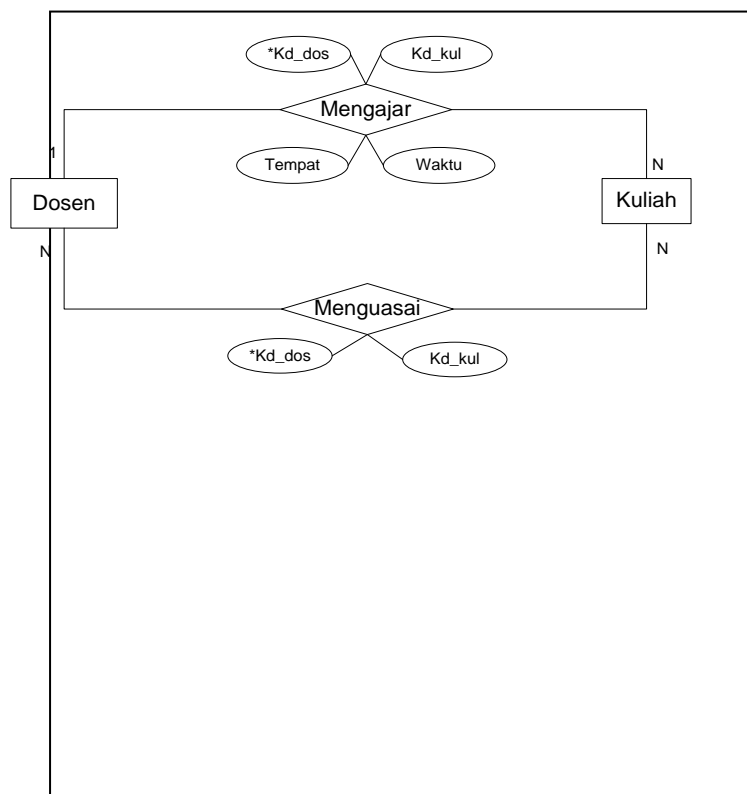


Gambar 2.12 Implementasi Relasi Multi Entitas

Sumber: [3]

d. Implementasi Relasi Ganda

Tidak ada yang istimewa dalam mengimplementasikan relasi ganda diantara dua himpunan entitas. Implementasinya kita tinjau pada masing-masing relasi tanpa terikat satu sama lain berdasarkan derajat relasi dimasing-masing relasi tersebut.



Tabel Dosen

Kd_dos	Nm_dos	Alm_dos

Tabel Menguasai

Kd_dos	Kd_kul

Tabel Kuliah

Kd_kul	Nm_kul	Sks	Semester	Kd_dos

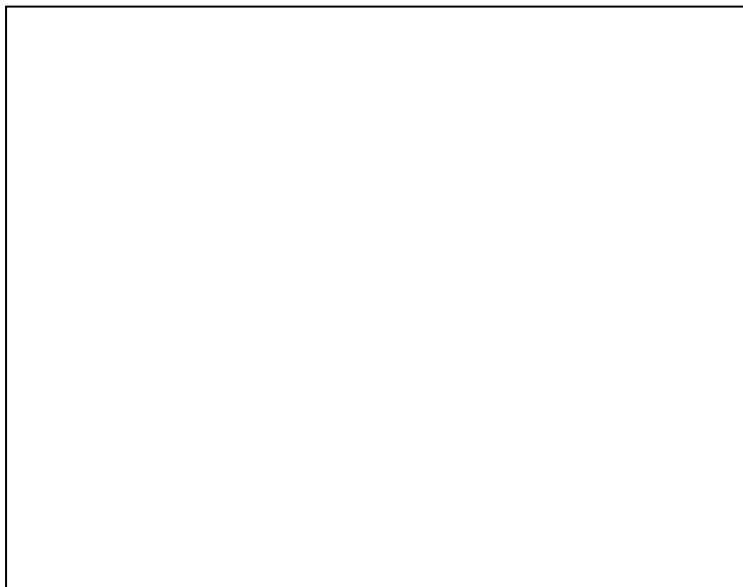
Gambar 2.13 Implementasi Relasi Ganda

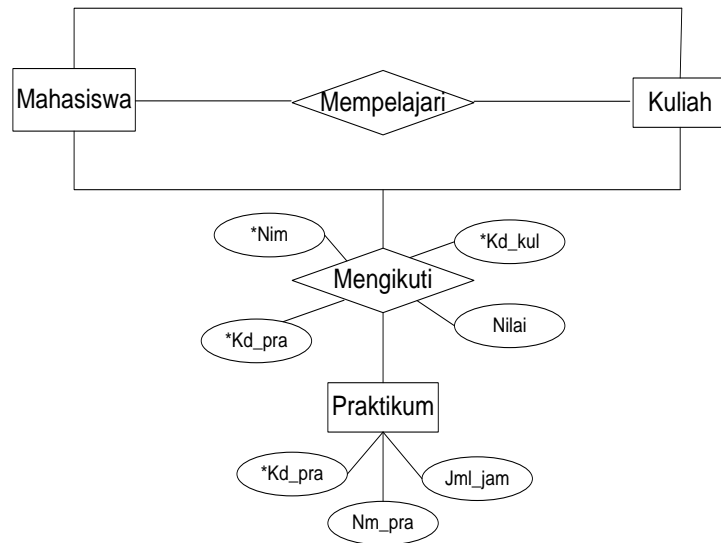
Sumber: [3]

Karena derajat relasi mengajar adalah many to many, maka field_kd_dos yang berasal dari himpunan entitas Dosen ditambahkan ke tabel kuliah. Sementara untuk relasi menguasai, karena derajat relasinya adalah many to many, maka relasi ini akan dinyatakan dalam tabel khusus dengan dua buah field : Kd_dos dan Kd_kul.

e. Implementasi Agregasi

Sesungguhnya Agregasi dapat dipandang sebagaimana relasi pada umumnya yang menghubungkan 2 himpunan. Karena relasi ini dibentuk dari relasi lain (relasi prasyarat) yang secara kronologis lebih dulu terbentuk, maka pengimplementasiannya juga harus dilakukan setelah relasi prasyarat tersebut terimplementasikan. Selanjutnya kita tinggal kita meninjau Derajat Relasi dari relasi agregasinya.





Tabel Mempelajari

Nim	Kd_kul

Tabel Praktikum

Kd_pra	Nm_pra	Jml_jam

Tabel Mengikuti

Nim	Kd_kul	Kd_pra	Nilai

Gambar 2.14 Implementasi Relasi Agregasi

Sumber: [3]

Relasi mengikuti merupakan bentuk agregasi relasi mempelajari dan entitas praktikum. Karena kesemua derajat relasi yang ada pada Diagram E-R di atas adalah banyak ke banyak, maka baik relasi mempelajari maupun relasi mengikuti masing-masing akan direpresentasikan dalam table khusus atau terpisah.

2.1.6.7 Normalisasi Data

Normalisasi data adalah proses yang berkaitan dengan model data relasional untuk mengorganisasikan himpunan data dengan ketergantungan dan keterkaitan yang tinggi atau erat. [3]

Pada proses Normalisasi akan selalu diuji pada beberapa kondisi pada suatu database. Bila ada kesulitan pada pengujian tersebut maka relasi tersebut dipecahkan pada beberapa tabel lagi atau dengan kata lain perancangan belum mendapat database yang optimal.

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam normalisasi suatu data yaitu :

1. Field atau Atribut Kunci

Field kunci merupakan satu field atau satu set field yang terdapat dalam satu file yang merupakan kunci dan mewakili record. Field yang merupakan kunci akan menjadi penentu dalam pencarian program.

2. Macam - macam kunci :

a. Candidat Key (Kunci Calon)

Adalah satu atribut atau field yang mengidentifikasi secara unik dari suatu kejadian yang sifatnya khusus dari suatu entity.

b. Primary Key (Kunci Primer)

Adalah kunci kandidat yang dipilih untuk mewakili setiap kejadian dari suatu entity. Kunci primer ini sifatnya unik, tidak mungkin sama dan tidak mungkin ganda.

c. Alternate Key (Kunci Alternatif)

Adalah kunci kandidat yang tidak dipakai sebagai kunci primer.

d. Foreign Key (Kunci Tamu)

Adalah kunci primer yang ditempatkan pada file lain dan biasanya menunjukkan dan melengkapi suatu hubungan antara file satu dengan file lainnya.

Tahap - tahap didalam normalisasi data adalah sebagai berikut :

1. Bentuk Tidak Normal

Adalah suatu bentuk dimana semua data dikumpulkan apa adanya tanpa mengikuti aturan - aturan tertentu. Bisa jadi data yang dikumpulkan akan tidak lengkap dan terjadi duplikasi data.

Contoh :

File MAHASISWA (No_mhs, Nm_mhs, Nm_PA, nm_MK1, nm_MK2).

Bentuk diatas adalah bentuk tidak normal karena dalam file tersebut mahasiswa yang mempunyai nomor mahasiswa, nama mahasiswa dan nama PA mengambil 2 mata kuliah, sehingga terjadi perulangan nama mata kuliah 2 kali.

Tabel 2.5 : Tabel Tidak Normal

Nim	Nm_mhs	Nm_PA	nm_MK1	nm_MK2
0803361	Andi	Yoga	Kalkulus	Statistik
0803362	Triyan	Reka	Matematika	Pascal

2. Bentuk Normal Pertama (*1st Normal Form*)

Bentuk normal pertama terpenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak atau lebih dari satu atribut dengan nilai yang sama [4].

Bentuk normal pertama merupakan suatu bentuk dimana data yang dikumpulkan menjadi satu field yang sifatnya tidak akan berulang dan tiap field hanya mempunyai satu pengertian [5].

Contoh :

Dari tabel mahasiswa diatas diubah menjadi bentuk normal pertama.

Tabel 2.6 : Bentuk Normal Pertama

No_mhs	Nama_mhs	Nama_PA	nama_MK1
0803361	Andi	Yoga	Kalkulus
0803361	Andi	Yoga	Statistik
0803362	Triyan	Reka	Matematika
0803362	Triyan	Reka	Pascal

3. Bentuk Normal Kedua (*2nd Normal Form*)

Bentuk normal kedua terpenuhi jika pada sebuah tabel, semua atribut yang tidak termasuk dalam *key primer* memiliki ketergantungan fungsional (KF) pada *key primer* secara utuh. Sebuah tabel dikatakan tidak memenuhi 2NF, jika ketergantungannya hanya bersifat parsial (hanya tergantung pada sebagian dari *key primer*).

Bentuk normal kedua adalah bentuk yang memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

- a. Sudah memenuhi kriteria bentuk normal pertama.
- b. Field yang bukan kunci tergantung secara fungsi pada kunci primer.

Contoh :

Dari file mahasiswa, dapat dilihat bahwa kunci primernya adalah field No_mhs. Field Nama_mhs dan field Nama_PA tergantung pada field No_mhs. Sedangkan field nama_MK1 dan MK_2 tidak tergantung pada field No_mhs sehingga bisa dipecah menjadi file yang lain misalnya file AMBILMK.

Sehingga bentuk normal keduanya adalah :

Tabel 2.7 : Bentuk Normal Kedua

MAHASISWA		
No_mhs	Nama_mhs	Nama_PA
0803361	Andi	Yoga

0803362	Triyan	Reka
---------	--------	------

AMBILMK

No_mhs	Nama_MK1
0803361	Kalkulus
0803361	Statistik
0803362	Matematika
0803362	Pascal

4. Bentuk Normal Ketiga (*3rd Normal Form*)

Sebuah tabel dikatakan berada dalam Bentuk Normal Tahap Ketiga (*3rd Normal Form*), jika untuk setiap ketergantungan fungsional dengan notasi $X \rightarrow A$, dimana A mewakili semua atribut tunggal didalam tabel yang tidak ada didalam X, maka:

- X haruslah *superkey* pada tabel tersebut,
- atau A merupakan bagian dari *key primer* pada tabel tersebut.

Bentuk normal ketiga adalah suatu bentuk yang memenuhi syarat-syarat:

- a. Relasi antar file sudah merupakan bentuk normal kedua.
- b. Field yang bukan kunci tergantung secara fungsi pada kunci primer.

Contoh :

File MAHASISWA dan file AMBILMK sudah merupakan bentuk normal ketiga karena seluruh file yang bukan kunci sudah tergantung pada field kunci yaitu kunci primernya.

2.2 PHP (Hypertext Processor)

Dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994, PHP adalah bahasa pemrograman *server-side* yang disisipkan pada dokumen HTML untuk membuat halaman web dinamis. Kebanyakan sintaknya meminjam dari bahasa C, Java dan Perl. PHP didistribusikan sebagai perangkat lunak *open source*.

Keunggulan PHP adalah mampu digunakan dengan berbagai *database*, diantaranya dBase, MySQL, FilePro, PostgreSQL, Oracle dan SQL Server. PHP mendukung untuk berkomunikasi dengan beberapa system *service* menggunakan protocol IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP.

2.2.1 Penulisan script PHP

Penulisan script PHP bersifat case sensitive, dan diakhiri titik-koma(;) dalam setiap akhir statement. Penulisan harus diapit oleh salah satu dari model tanda berikut :

- `<? dan ?>` atau
- `<?php dan ?>` atau
- `<script language="php">` dan `</script>` atau
- `<% dan %>`

2.2.2 Variable

Variabel digunakan untuk menyimpan sebuah value, data atau informasi. Karakteristik penulisan variable dalam PHP sebagai berikut :

1. Nama Variabel diawali dengan tanda \$
2. Panjang variabel tidak terbatas
3. Setelah tanda \$ diawali oleh huruf atau underscore(_), karakter berikutnya bisa terdiri dari huruf, angka dan karakter tertentu yang diperbolehkan (karakter ASCII dari 127 – 255).
4. Bersifat case-sensitive
5. Tidak perlu dideklarasikan
6. Tidak boleh mengandung spasi.

2.2.3 Tipe Data

Tipe data dalam PHP diantaranya :

1. Boolean

2. Integer
3. Float
4. String
5. Array
6. Object
7. Resource
8. Null

2.2.4 Konstanta

Konstanta merupakan variable konstan yang nilainya tidak berubah. Didalam PHP deklarasi konstanta menggunakan fungsi define().

2.2.5 Operator

Operator yang digunakan didalam PHP diantaranya sebagai berikut :

Tabel 2.8 Jenis Operator dalam PHP

Jenis Operator	Operator	Contoh	Keterangan
Aritmatika	+	\$a + \$b	Operator Pertambahan
	-	\$a - \$b	Operator Pengurangan
	*	\$a * \$b	Operator Perkalian
	/	\$a / \$b	Operator Pembagian
	%	\$a % \$b	Operator Modulus
Penugasan	=	\$a = 4 ;	\$a diisi dengan 4
Bitwise	&	\$a & \$b	Bitwise AND
		\$a \$b	Bitwise OR
	^	\$a ^ \$b	Bitwise XOR
	~	~\$b	Bitwise NOT
	<<	\$a << \$b	Shift Left
	>>	\$a >> \$b	Shift Right

Tabel 2.9 Jenis Operator dalam PHP (lanjutan)

Jenis Operator	Operator	Contoh	Keterangan
Perbandingan	==	\$a == \$b	Sama dengan
	===	\$a === \$b	Identik
	!=	\$a != \$b	Tidak sama dengan
	<>	\$a <> \$b	Tidak sama dengan
	!==	\$a !== \$b	Tidak identik
	<	\$a < \$b	Kurang dari
	>	\$a > \$b	Lebih dari
	<=	\$a <= \$b	Kurang dari sama dengan
>=	\$a >= \$b	Lebih dari sama dengan	
Logika	and	\$a and \$b	TRUE jika \$a dan \$b TRUE
	&&	\$a && \$b	TRUE jika \$a dan \$b TRUE
	or	\$a or \$b	TRUE jika \$a atau \$b TRUE, tapi tidak keduanya
		\$a \$b	TRUE jika \$a dan/atau \$b TRUE
	xor	\$a xor \$b	TRUE jika \$a atau \$b TRUE, tapi tidak keduanya
String	!	!\$a	True jika \$a FALSE
	.	\$a.\$b	Penggabungan string \$a dan \$b

2.3 MySQL

MySQL merupakan database *open source* yang paling terkenal di dunia karena konsistensi, performa kecepatan, kehandalan dan kemudahan dalam penggunaannya.

MySQL menjadi pilihan dari beberapa aplikasi *built-in* diantaranya LAMP, Linux, Apache, PHP/Perl/Python selain itu MySQL dapat berjalan di lebih dari 20 sistem operasi diantaranya Linux, Windows, Mac OS, Solaris, HP-UX, IBM AIX sehingga memberikan kemudahan bagi pengembang aplikasi untuk menggunakannya. [6]

Struktur Query Language dibagi menjadi dua bentuk *query* yaitu :

1. DDL (*Data Definition Language*), merupakan sebuah metode *query* yang digunakan untuk mendefinisikan data pada sebuah database, *query* yang digunakan sebagai berikut :

a. CREATE, digunakan untuk membuat database atau tabel. Contoh sintaks penulisannya sebagai berikut :

```
CREATE DATABASE databasename;  
CREATE TABLE namatable (nmfield typefield(panjangfield));
```

b. DROP, digunakan untuk melakukan penghapusan database atau tabel. Contoh sintaks penulisannya sebagai berikut :

```
DROP database namadatabase;  
DROP table namatable;
```

c. ALTER, digunakan untuk melakukan *editing* struktur tabel yang telah dibuat, dengan operasi menambah field (*add*), mengganti nama (*change*), atau menghapus field (*drop*). Contoh sintaks penulisannya sebagai berikut :

```
ALTER TABLE nmtablelama RENAME nmtablebaru;  
ALTER TABLE nmtable CHANGE field_lama field_baru;  
ALTER TABLE nmtable ADD COLUMN nmfield (panjangfield);  
ALTER TABLE nmtable DROP COLUMN nmfield;
```

2. DML (*Data Manipulation Language*), merupakan metode *query* untuk melakukan pemanipulasian database yang telah dibuat sebelumnya, adapun *query* yang termasuk sebagai DML adalah sebagai berikut :

a. INSERT, digunakan untuk melakukan penginputan data pada tabel. Contoh sintaks penulisannya sebagai berikut:

```
INSERT INTO nmtable(nmfield) VALUES (isifield);
```

- b. *UPDATE*, digunakan untuk melakukan perubahan terhadap data yang ada pada tabel, contoh sintaks penulisannya sebagai berikut :

```
UPDATE nmtable SET nmfield='isifield' WHERE nmfield='bukanini'
```

- c. *DELETE*, digunakan untuk melakukan penghapusan data pada tabel. Contoh sintaks penulisannya sebagai berikut :

```
DELETE FROM nmtable WHERE nmfield='ini'
```

- d. *SELECT*, digunakan untuk menampilkan data yang ada di tabel. Contoh sintaks penulisannya sebagai berikut :

```
SELECT * FROM nmtable;  
SELECT nmfield FROM nmtable WHERE nmfield='ini';
```

2.3.1 Struktur Dasar

Struktur dasar dari ekspresi SQL terdiri dari tiga klausa yaitu *:select*, *from* dan *where*. Klausa *select* digunakan untuk menetapkan daftar atribut (*field*) yang diinginkan sebagai hasil query. Klausa *from* digunakan untuk menetapkan table atau gabungan tabel yang akan ditelusuri selama *query* data dilakukan. Klausa *where* memiliki sifat opsional, digunakan sebagai predikat (*criteria*) yang harus dipenuhi dalam memperoleh *query*. Sintaks penulisannya sebagai berikut :

SELECT A1[,A2,...An] FROM table [WHERE p];

Keterangan sintaks :

1. A1, A2...An merupakan daftar atribut (*field*)
2. Table merupakan nama tabel
3. P merupakan predikan *query*
4. [] merupakan tanda optional, digunakan jika diperlukan.

2.4 Pemasaran

Pemasaran merupakan semua kegiatan usaha yang bertalian dengan arus penyerahan barang dan jasa-jasa dari produsen ke konsumen. [7]
Beberapa ahli memberikan bermacam-macam definisi tentang pemasaran, antara lain :

1. Philip dan Duncan : Pemasaran meliputi semua langkah yang digunakan atau dipergunakan untuk menempatkan barang-barang nyata ke tangan konsumen
2. W.J Stanton : Pemasaran meliputi keseluruhan sistem yang berhubungan dengan kegiatan-kegiatan usaha, yang bertujuan merencanakan, menentukan harga, hingga mempromosikan, dan mendistribusikan barang-barang atau jasa yang akan memuaskan kebutuhan pembeli, baik yang actual maupun potensial

Kegiatan-kegiatan pemasaran tersebut dapat diperinci sebagai kegiatan berikut :

1. Riset Pasar
2. Manajemen Produksi
3. Penetapan Harga
4. Promosi
5. Penjualan
6. Distribusi

Pemasaran merupakan fungsi yang paling penting dalam pemasaran, karena menjadi tulang punggung bagi perusahaan. Fungsi penjualan juga merupakan sumber pendapatan yang diperlukan untuk menutup biaya-biaya dengan tujuan memperoleh laba, untuk mendapatkan laba diperlukan usaha-usaha untuk meningkatkan penjualan diantaranya periklanan, peragaan, meningkatkan pelayanan demi kepuasan pelanggan, dan sebagainya.

2.5 Pemrograman Prosedural

Pemrograman prosedural merupakan metode pemrograman dengan menetapkan langkah-langkah komputasi yang harus dilakukan dalam prosedur atau subrutin, metode, fungsi. Setiap procedure yang diberikan dapat dipanggil pada poin manapun selama eksekusi program termasuk oleh procedur lain atau sendiri. [8]

Fokus pemrograman prosedural adalah memecah tugas pemrograman menjadi kumpulan variable, struktur data, subrutin dan fungsi.

2.6 Metode Pengujian Perangkat Lunak

Ujicoba perangkat lunak merupakan elemen yang kritis dari pengembangan sistem informasi dan merepresentasikan tinjauan ulang yang menyeluruh terhadap spesifikasi, desain dan pengkodean.

Pengembang perangkat lunak secara alami merupakan orang konstruktif. Ujicoba yang diperlukan oleh pengembang adalah untuk melihat kebenaran dari perangkat lunak yang dibuat dan konflik yang akan terjadi bila kesalahan tidak ditemukan. Glen Myers menetapkan beberapa aturan yang dapat dilihat sebagai tujuan ujicoba :

1. Ujicoba merupakan proses eksekusi program dengan tujuan untuk menemukan kesalahan
2. Sebuah ujicoba kasus yang baik adalah yang memiliki probabilitas yang tinggi dalam menemukan kesalahan-kesalahan yang belum terungkap
3. Ujicoba yang berhasil adalah yang mengungkap kesalahan yang belum ditemukan

2.6.1 Ujicoba Alur Informasi

Dua kategori input yang disediakan untuk proses ujicoba adalah :

- a. *Software configuration* yang terdiri dari spesifikasi kebutuhan software, spesifikasi desain dan kode sumber.
- b. *Test Configuration* yang terdiri dari rencana dan prosedur ujicoba, *Tools* ujicoba apapun yang dapat digunakan, dan kasus ujicoba termasuk hasil yang diharapkan.

2.6.2 Ujicoba Desain Kasus

Desain ujicoba untuk perangkat lunak atau produk teknik lainnya sama sulitnya dengan desain inisial dari produk itu sendiri. Dengan tujuan dari ujicoba itu sendiri yaitu, mendesain ujicoba yang tingkat kemungkinan penemuan kesalahan yang tinggi dengan jumlah waktu dan usaha yang sedikit.

Semua produk yang dikembangkan dapat diujicoba dengan salah satu cara dari 2 cara berikut :

1. Mengetahui fungsi-fungsi yang dispesifikasikan pada produk yang didesain untuk melakukannya, ujicoba dapat dilakukan dengan mendemonstrasikan setiap fungsi secara menyeluruh.
2. Mengetahui cara kerja internal dari produk, ujicoba dapat dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh operasi internal dari produk dilaksanakan berdasarkan pada spesifikasi dan komponen internal telah digunakan secara tepat.

Pendekatan pertama adalah *black box testing* dan yang kedua adalah *white box testing*. *Black box testing* menyinggung ujicoba yang dilakukan pada interface software. Walaupun didesain untuk menemukan kesalahan, ujicoba *blackbox* digunakan untuk mendemonstrasikan fungsi software yang dioperasikan; apakah input diterima dengan benar, dan output yang dihasilkan benar; apakah integritas informasi eksternal terpelihara. Ujicoba *blackbox* memeriksa beberapa aspek sistem, tetapi memeriksa sedikit mengenai struktur logikal internal software.

White box testing didasarkan pada pemeriksaan detail prosedural. Alur logikal suatu software diujicoba dengan menyediakan kasus ujicoba yang melakukan sekumpulan kondisi dan/atau perulangan tertentu. Status dari program dapat diperiksa pada beberapa titik yang bervariasi untuk menentukan apakah status yang diharapkan atau ditegaskan sesuai dengan status sesungguhnya.

Sepintas seolah-olah *white box testing* akan menghasilkan program yang 100% benar, yang diperlukan hanyalah mendefinisikan alur logikal, membangun kasus uji untuk memeriksa software tersebut dan mengevaluasi hasil yang diperoleh. Sayangnya, ujicoba yang menyeluruh ini menghadirkan masalah logikal tertentu. Untuk sebuah program sederhana sekalipun, terdapat banyak alur logikal yang memungkinkan. Sehingga *white box testing* sebaiknya hanya dilakukan pada alur logikal yang penting. Struktur data-struktur data yang penting dapat diujikan dengan uji validitas. Atribut dari *black box testing* dan *white box testing* dapat dikombinasikan untuk digunakan bersama. [9]

2.7 Strategi Implementasi Sistem Informasi

Memilih strategi implementasi sistem informasi yang telah selesai dibangun, merupakan suatu tantangan tersendiri. Setidak-tidaknya ada dua dimensi pilihan yang dapat dijadikan pedoman dalam menentukan strategi yang cocok diterapkan di sebuah organisasi atau perusahaan.

Dimensi pertama berdasarkan ruang lingkup pelaksanaan proyek secara geografis. Pilihannya cukup jelas, yaitu apakah implementasi akan dimulai secara pilot atau full blown.

Strategi pilot project dilakukan dengan cara memilih sebuah lokasi atau area dimana fungsi-fungsi sistem informasi yang ingin diimplementasikan secara lengkap terdapat di daerah pilihan tersebut.

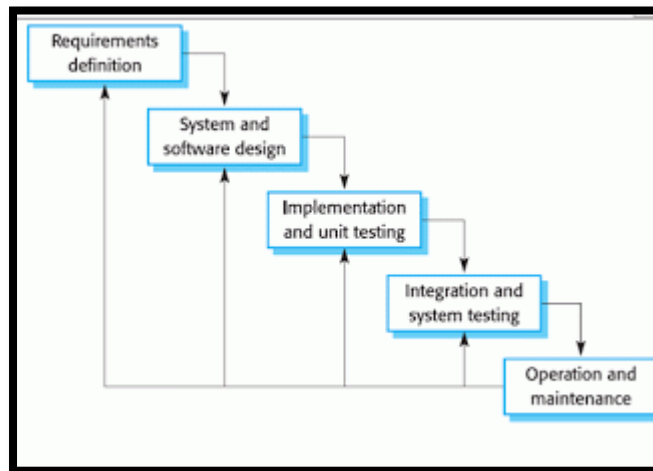
Dimensi kedua adalah strategi yang dilihat dari perspektif cara peralihan (switch) atau migrasi dari sistem informasi lama ke yang baru. Ada dua pendekatan yang biasa dipilih, yaitu cara cut-off dan paralel. Cara cut-off merupakan cara yang populer diterapkan di Amerika Serikat, yaitu perusahaan menentukan satu tanggal dalam kalender, dimana terhitung mulai tanggal tersebut, sistem baru secara resmi serentak diterapkan di seluruh perusahaan, bersamaan dengan tidak dipergunakannya lagi sistem informasi lama.

Berbeda dengan sistem cut off, skenario implementasi paralel mengambil sikap lebih berhati-hati dalam memperkenalkan sistem baru. Di dalam skenario paralel, implementasi dimulai dengan memperlakukan sistem lama sebagai production system dan sistem informasi baru sebagai testing system. Secara perlahan-lahan, kedua sistem dijalankan secara bersamaan.

Dengan mempertimbangkan kedua dimensi di atas, manajemen perusahaan dapat menentukan strategi mana yang cocok diterapkan di perusahaannya. Setiap perusahaan adalah unique, artinya memiliki karakteristik tersendiri yang membedakannya dengan perusahaan lain. Contoh yang paling jelas dalam hal corporate culture. Demikian pula setiap manajemen puncak memiliki gaya atau style tersendiri dalam mengambil keputusan. Ada yang sangat berani menghadapi resiko (risk taker) atau yang sangat berhati-hati (risk taker). Hal ini sangat mempengaruhi skenario mana yang akan dipilih dalam mengimplementasikan sistem informasi baru. [10]

2.8 Metode Pengembangan sistem *Waterfall*

Metode *waterfall* merupakan model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun sistem yang dimulai dari spesifikasi kebutuhan pengguna, perencanaan, pembuatan model, melakukan konstruksi atau *coding*, implementasi dan berakhir pada dukungan akhir (support). [11]



Gambar 2.15 Metode Pengembangan Sistem *Waterfall*

2.9 Konsep Sistem Informasi Pemasaran

Dr. Sultan Muhammadsaid Freihit dalam jurnalnya yang berjudul *The Role Of Marketing Information System In Marketing Decision-Making In Jordanian Shareholding Medicines Production Companies*, mengatakan Sistem informasi pemasaran memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi kinerja ekonomi sebuah perusahaan di pasar yang sangat kompetitif melalui penyediaan informasi yang diperlukan untuk keberhasilan berbagai level administrasi. Sistem informasi pemasaran diperlukan oleh manajemen pemasaran untuk tujuan mengidentifikasi, mengukur dan membuat peramalan keperluan pemasaran, selain menganalisa segmen pasar [12].

Kotler menyadari bahwa sistem informasi pemasaran adalah jaringan majemuk, terdiri dari saling-hubungan antara manusia, mesin dan prosedur untuk memberikan arus informasi terstruktur, bergantung pada sumber-sumber internal dan eksternal dari lembaga yang diarahkan terutama untuk pembentukan keputusan pemasaran dasar [12].

Sistem informasi pemasaran terdiri dari :

1. Internal Record, data yang dikumpulkan dalam bentuk basis data tentang kegiatan operasional harian perusahaan yang memproduksi makanan ringan (studi kasus) dan termasuk catatan data yang diperlukan untuk memperoleh informasi mengenai skala aktivitas dan kinerja penjualan saat ini.
2. Marketing Intelligence, adalah sarana manajemen agar dapat tetap berhubungan dengan pengetahuan baru mengenai kondisi pesaing yang muncul.
3. Market Research, adalah proses pengumpulan dan analisis data untuk keperluan mengidentifikasi dan memecahkan masalah yang berkaitan

dengan perusahaan dan peluang pemasaran pemasaran. Pemasaran sistem informasi dapat mendukung manajer dalam pengambilan keputusan pemasaran mereka dengan menyediakan mereka informasi dengan menghubungkan internal link dan integrasi operasional antar departemen atau bagian lain. Selain itu juga dapat meningkatkan kemampuan untuk merespon lingkungan sistem organisasi yang dinamis, memungkinkan penanganan yang paling efisien dalam mengatur dan menyimpan data.[12]

III. MEODE PENELITIAN

3.1 Obyek Penelitian

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis melakukan penelitian di PT. Pandowo Utomo Food kantor perwakilan Jawa Tengah, sebuah perusahaan produsen makanan ringan yang berlokasi di Jl. Jatingaleh I No. 242 B Semarang untuk mempelajari proses bisnis yang berjalan di lingkup pemasaran dan entitas apa saja yang terlibat didalam divisi distribusi. Alasan melakukan penelitian di PT. Pandowo Utomo Food karena adanya kebutuhan perusahaan akan sistem monitoring aktivitas pemasaran.

3.2 Sumber data

3.2.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari sumber tanpa melalui perantara. Sumber data primer yang digunakan penulis dikumpulkan dari observasi dan wawancara mengenai proses bisnis sales order yang berjalan dan bagian-bagian yang terkait serta tinjauan umum perusahaan.

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain).Data sekunder umumnya berupa bukti, catatan atau laporan historis yang dipublikasikan atau yang tidak dipublikasikan. Data sekunder digunakan sebagai sumber pelengkap teori data primer yang diperoleh dari perpustakaan dan internet serta literature-literatur yang mendukung penulisan Tugas Akhir ini.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk mengumpulkan data diantaranya dengan teknik berikut :

a. Metode Wawancara

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara melakukan wawancara tatap muka dengan responden dari perusahaan studi kasus yang terkait guna mendapatkan gambaran lengkap dan jelas tentang proses proses bisnis pelaporan aktivitas pemasaran.

b. Metode Observasi

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengamati pola perilaku subyek (orang) atau obyek(benda) atau kejadian sistematis pada obyek penelitian. Penulis mengamati secara langsung proses bisnis pelaporan aktivitas pemasaran.

c. Metode Dokumentasi

Merupakan metode pengumpulan data dengan mempelajari karangan ilmiah, artikel yang relevan dalam penulisan ini dan buku-buku yang memiliki hubungan dengan masalah yang akan dibahas.

d. Metode *Research and Site Visits*.

Teknik *research*(penelitian) dengan mempelajari teknik yang sering digunakan berdasarkan studi terhadap aplikasi yang serupa. *Site visits*(kunjungan situs) merupakan metode pengumpulan data dengan menjelajah internet. Penulis melakukan metode ini untuk mengumpulkan literatur atau teori-teori yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi berbasis web.

3.4 Metode Pengembangan Sistem

Tahap-tahap pengembangan sistem menggunakan metode waterfall yang dikemukakan oleh Pressman dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Perencanaan

Tahap ini mendefinisikan lingkup dan tujuan perancangan website sistem monitoring aktivitas pemasaran pada PT. Pandowo Utomo Food.

2. Analisa Sistem

Tahap ini ditujukan untuk menyediakan pemahaman yang lebih menyeluruh terhadap permasalahan dan kebutuhan sistem dalam proses bisnis pelaporan aktivitas pemasaran untuk kemudian merekomendasikan dan menspesifikasikan persyaratan dan harapan untuk solusi.

Tahapan analisa sistem meliputi beberapa fase berikut :

a. Fase Lingkup

Fase ini bertujuan mengidentifikasi permasalahan dalam proses bisnis aktivitas pemasaran, serta mengidentifikasi

- kesempatan untuk mengembangkan sistem informasi monitoring aktivitas pemasaran, serta menentukan batasan-batasannya.
- b. Fase Analisis Masalah
Fase analisis masalah mempelajari proses bisnis aktivitas pemasaran dan menganalisis temuan-temuan untuk lebih memperdalam pemahaman terhadap permasalahan yang telah diidentifikasi.
3. Desain dan Perancangan Sistem meliputi :
 - a. Flowchart Diagram
 - b. Context Diagram
 - c. Data Flow Diagram
 - d. Normalisasi Data
 - e. Diagram Entity Relationship
 - f. Physical Data Model
 - g. Diagram Dekomposisi
 - h. Arsitektur Sistem
 4. Coding dan uji coba
Setelah tahap analisis dan desain selanjutnya dilakukan *coding* dan tahapan ujicoba.
 5. Implementasi
Setelah tahap coding dan ujicoba sehingga didapat aplikasi yang dibangun sesuai dengan kebutuhan, aplikasi dapat diimplementasikan dengan melakukan hosting.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Perusahaan Studi Kasus

4.1.1 Gambaran umum perusahaan

Perusahaan tempat studi kasus merupakan perusahaan industri makanan ringan kacang atom gajah dengan *brand* "Gajah". Selain memproduksi perusahaan ini juga memasarkan sendiri hasil produksinya.

Didalam proyek ini penulis memfokuskan pada kegiatan pemasaran. Pada saat ini perusahaan memiliki empat area pemasaran yaitu area Jawa Tengah berkantor di kota Semarang, area DIY berkantor di Yogyakarta, area Jawa Barat berkantor di kota Brebes dan Area Jawa Timur masih berkantor di kota Semarang dengan sistem pemasaran kanvas.

Salesmen sebagai tim bagian pemasaran memiliki 2 (dua) fungsi utama yang pertama melakukan pemasaran dengan mengunjungi

pelanggan atau calon pembeli untuk menawarkan produk dan menerima order dari pelanggan dan yang kedua melakukan penagihan piutang.

Dalam kegiatannya pemasaran salesmen diwajibkan membuat beberapa laporan selain laporan kegiatan berkaitan dengan aktifitas penjualan, salesman juga membuat laporan analisa area pemasaran, kompetitor monitor, survey marketshare dan untuk level supervisor ditambah membuat laporan penilaian salesman.

Didalam setiap perwakilan dipimpin oleh manager cabang yang membawahi kepala gudang, kepala pemasaran dan kepala akunting. Gambar 4.1 berikut menggambarkan struktur organisasi yang ada di setiap kantor pemasaran.

4.2 Analisa Masalah

4.2.1 Bisnis proses laporan aktivitas harian sales

Bisnis proses laporan aktivitas harian sales sebagai berikut :

1. Melakukan kunjungan ke pelanggan atau calon pelanggan di area yang telah ditentukan sesuai dengan jadwal kunjungan harian.
2. Melakukan kegiatan pemasaran diantaranya mengenalkan produk, menawarkan, menerima order.
3. Membuat laporan aktivitas harian dari kegiatan pemasaran yang dilakukan di setiap area yang dikunjungi berdasarkan jadwal kunjungan harian.
4. Keterangan yang harus dilaporkan dalam laporan aktivitas harian sales sebagai berikut :
 - a. Wilayah :
 - i. Perwakilan
 - ii. Kode Area
 - iii. Cakupan Area
 - b. Pencapaian :
 - i. Omset
 - ii. Efective Call
 - iii. Tagihan :
 - Total value
 - Total lembar tertagih
 - Tagihan kadaluarsa terbawa

- Tagihan kadaluarsa tertagih
- Lembar kadaluarsa terbawa
- Lembar kadaluarsa tergagih

c. Distribusi dan Marketing Produk Gajah :

- i. Distribusi
- ii. Harga
- iii. Produk
- iv. Promosi

d. Penentuan Sasaran :

- i. Potensi yang belum tergarap (wilayah)
- ii. Potensi yang tergarap tapi belum optimal (wilayah)

e. Permasalahan / Penyimpangan yang ditemukan.

5. Menyerahkan atau mengirim laporan summary kegiatan harian ke kantor perwakilan masing-masing ditujukan kepada kepala pemasaran melalui fax.
6. Kepala pemasaran merekap laporan kegiatan harian dan menyerahkan kepada kepala administrasi kantor pusat untuk diarsip.

4.2.2 Bisnis proses laporan analisa area

Bisnis proses laporan analisa area sebagai berikut :

1. Laporan analisa area dibuat mingguan
2. Keterangan yang harus diisikan dalam laporan analisa area sebagai berikut :
 - a. Wilayah :
 - i. Kode Area
 - ii. Perwakilan
 - iii. Cakupan Area
 - b. Customer :
 - i. Total
 - ii. Average transaksi customer per bulan

- c. Omset :
 - i. Average Omset perbulan
 - d. Competitor
 - e. Competitor Level (Low/Middle/Hight)
 - f. Top Brand Index :
 - i. Top of Mind Share
 - ii. Top of Market Share
 - iii. Top of Commitment Share
 - g. Penilaian Distribusi :
 - i. Available
 - ii. Sistem Pembayaran
 - h. Brand Index
 - i. Produk display
 - ii. Ketersediaan Materi Promosi
 - iii. Intensitas Promosi
 - i. Index Account Management
 - i. Pelayanan
 - ii. Frekuensi Kunjungan
 - iii. Complain Handling
 - iv. Produk Knowledge
 - v. Merchandizing
3. Menyerahkan atau mengirim laporan analisa area ke kantor perwakilan masing-masing ditujukan kepada kepala pemasaran melalui fax.
 4. Kepala pemasaran merekap laporan analisa area dan menyerahkan kepada kepala administrasi kantor pusat untuk diarsip.

4.2.3 Bisnis proses laporan kartu data kompetitor

Bisnis proses laporan kartu data kompetitor sebagai berikut :

1. Laporan Data kompetitor dibuat setiap bulan sekali
2. Keterangan yang harus diisikan dalam laporan data kompetitor sebagai berikut :

- a. Area
 - b. Merk
 - c. Isi per ball
 - d. Berat
 - e. Harga Star Outlet per Pcs
 - f. Harga Star Outlet Per Ball
 - g. Harga Agen Per Pcs
 - h. Harga Agen Per Ball
 - i. Harga Grosir Per Pcs
 - j. Harga Grosir Per Ball
 - k. Harga Retail Per Pcs
 - l. Harga Retail Per Ball
 - m. Analisa
3. Menyerahkan atau mengirim laporan kartu data kompetitor ke kantor perwakilan masing-masing ditujukan kepada kepala pemasaran melalui fax.
 4. Kepala pemasaran merekap laporan kartu data kompetitor dan menyerahkan kepada kepala administrasi kantor pusat untuk diarsip.

4.2.4 Bisnis proses survey marketshare

Bisnis proses survey marketshare sebagai berikut :

1. Laporan survey marketshare dibuat setiap bulan sekali
2. Keterangan yang harus diisikan dalam laporan survey marketshare sebagai berikut :
 - a. Cakupan Area
 - b. Nama Toko
 - c. Alamat
 - d. Kompetitor
 - e. Pengambilan
 - f. Prosentase pengambilan

3. Menyerahkan atau mengirim laporan survey marketshare ke kantor perwakilan masing-masing ditujukan kepada kepala pemasaran melalui fax.
4. Kepala pemasaran merekap laporan survey marketshare dan menyerahkan kepada kepala administrasi kantor pusat untuk diarsip.

4.2.5 Bisnis proses penilaian salesman

Bisnis proses penilaian salesman sebagai berikut :

1. Penilaian salesman dibuat oleh supervisor sales setiap bulan sekali
2. Kriteria penilaian salesman sebagai berikut :
 - a. Penguasaan Area
 - b. Penguasaan Produk
 - c. Penguasaan Customer
 - d. Personal Approach
 - e. Kecepatan
 - f. Antusiasme / Kemauan
 - g. Kedisiplinan
 - h. Ketaatan terhadap instruksi
 - i. Administrasi
 - j. Keuletan dan Ketekunan
 - k. Kemampuan Analisis Kompetitor
 - l. Kemampuan Analisis Area
3. Menyerahkan atau mengirim laporan penilaian salesmen ke kantor perwakilan masing-masing ditujukan kepada kepala pemasaran melalui fax.
4. Kepala pemasaran merekap laporan penilaian salesmen dan menyerahkan kepada kepala administrasi kantor pusat untuk diarsip.

4.2.6 Dokumen Terkait

Berikut ini merupakan formulir yang terkait dengan laporan aktivitas harian sales, laporan analisa area, laporan kartu data kompetitor, laporan survey marketshare, penilaian salesman.

4.2.7 Flowchart Pelaporan Aktifitas Harian Sales Supervisor

4.2.8 Flowchart Pelaporan Analisa Area

4.2.9 Flowchart Pelaporan Kartu Data Kompetitor

4.2.10 Flowchart Pelaporan Marketshare

4.2.11 Flowchart Pelaporan Penilaian Salesforce

4.2.12 Matriks masalah/kesempatan, tujuan dan batasan

4.3 Desain dan Perancangan Sistem

4.3.1 Arsitektur Aplikasi

Koneksi yang digunakan dalam aplikasi ini menggunakan konektivitas HTTP untuk melakukan pertukaran data dari client ke server dan sebaliknya. Gambar 4.12 berikut menggambarkan arsitektur berbasis web untuk melakukan komunikasi HTTP.

4.3.2 Data Flow Diagram

4.3.2.1 Context Diagram (Diagram Konteks)

4.3.2.2 DFD Level 0

4.3.2.3 DFD Level I Proses Buat Laporan Aktifitas Harias Sales Supervisor

4.3.2.4 DFD Level I Proses Buat Laporan Analisa Area

4.3.2.5 DFD Level I Proses Buat Kartu Data Kompetitor

4.3.2.6 DFD Level I Proses Buat Laporan Survey Marketshare

4.3.2.7 DFD Level I Proses Penilaian Salesforce

4.3.2.8 DFD Level 1 Proses Laporan

4.4 Entity Relationship Diagram

4.5 Uji Normalisasi

4.6 Physical Data Model

4.7 Diagram Dekomposisi

4.8 Pembuatan Database, Coding dan Ujicoba

- 4.9 **Install Paketxampp-win32-1.8.1**
- 4.10 **Install Notepad++ dan SQLYog**
- 4.11 **Pembuatan Database dan Coding**

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa rancangan website sistem monitoring aktivitas pemasaran ini dapat digunakan untuk mengolah informasi data aktivitas harian sales, analisa area, kartu data kompetitor, survey marketshare serta penilaian salesman.

5.2 Saran

Dari penulisan tugas akhir ini dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut :

1. Sistem informasi ini dapat di implementasikan dengan membuat hosting aplikasi monitoring aktivitas pemasaran ini sehingga dapat diakses secara luas dimanapun user berada.
2. Sistem ini dapat ditambahkan fungsi tambahan seperti *sales calendar events*, media informasi.

V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Whitten J.L., Bentley L.D., Dittman K.C. (2004), *Metode Desain & Analisis Sistem*. Terjemahan : Tim Penerjemah ANDI (2004). Yogyakarta : ANDI
- [2] Jogiyanto H, MBA, Ph.D. (2005), *Analisa Dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktek Aplikasi Bisnis*, Yogyakarta : Andi Offset.
- [3] Fathansyah, Ir. (2001). *Basis Data*. Bandung : Informatika Bandung.
- [4] Kadir, Abdul. (2008). *Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data*. Yogyakarta : ANDI
- [5] Nugroho, Bunafit. (2005). *Database Relasional dengan MySQL*. Yogyakarta : ANDI

- [6] <http://www.mysql.com/why-mysql/>, diakses 05/11/2014
- [7] Mursid, M., Drs. (2008). *Manajemen Pemasaran*.ed.
1.Jakarta : Bumi Aksara.
- [8] http://en.wikipedia.org/wiki/Procedural_programming, diakses 27/01/2012
- [9] Ayuliana. (2009). Teknik Pengujian Perangkat Lunak (*Software Testing Techniques*)
- [10] Richardus Eko Indrajit. (1999), Strategi Implementasi Sistem Informasi, Jakarta :*Renaissance Research Center*
- [11] Pressman, Roger. S. (2010), *Software engineering : a practitioner's* ed. 7. New York : McGraw-Hill
- [12] Freihat Mohammadsaid Sultan, Dr., May 2012, *The Role Of Marketing Information System In Marketing Decision-Making In Jordanian Shareholding Medicines Production Companies*. IJRRAS, Volume II Issue2, http://www.arpapress.com/volumes/vol11Issue2/IJRRAS_11_2_18.pdf, 10 Desember 2014

