BAB III

METODE PENELITIAN

Dalam metode penelitian sistem pendukung keputusan penentuan rumah makan berbasis *Java 2 Micro Edition* (J2ME) ini dilakukan beberapa langkah-langkah.

3.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan semua data-data yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi ini, kemudian dilakukan pengelompokan dan analisa dari data yang didapat. Data-data yang dikumpulkan untuk pembuatan aplikasi ini berupa:

1. Data rumah makan beserta lokasinya.
2. Data menu masakan yang dijual oleh rumah makan yang dijadikan data.
3. Data jalan yang ada di wilayah Surabaya.
4. Data jenis menu masakan.
5. Data-data lain yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi.

3.2 Observasi

Dilakukan dengan mengamati secara langsung tentang rumah makan, kebutuhan konsumen rumah makan, jalan, dan hal lain yag berhubungan dengan rancang bangun sistem pendukung keputusan ini. Dari observasi yang dilakukan maka sistem yang dibangun adalah sistem pendukung keputusan penentuan rumah makan berbasis aplikasi *mobile*, yang dapat diakses dari manapun, kapanpun, asalkan perangkat mobile yang digunakan untuk akses telah *Java Enable* atau *Java Support*.

3.3 Wawancara

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengadakan wawancara kepada pihak rumah makan dan beberapa konsumen rumah makan. Dari hasil wawancara kepada dua pihak tersebut maka didapatkan beberapa hal dari pihak rumah makan dan dari pihak konsumen rumah makan.

3.3.1 Dari pihak rumah makan

1. Daftar menu rumah makan.
2. Jenis masakan rumah makan.
3. Kelas harga dari rumah makan.
4. Keterangan lain yang berkaitan dengan rumah makan.

3.3.2 Dari pihak konsumen rumah makan

1. Konsumen rumah makan ingin mencari rumah makan yang menjual menu masakan yang sesuai dengan keinginan dan kemampuan tanpa harus memakan banyak waktu, biaya, dan tenaga.
2. Konsumen rumah makan ingin mengetahui daftar menu rumah makan tertentu tanpa harus mendatangi atau menghubungi rumah makan yang dikehendaki.
3. Konsumen rumah makan ingin mengetahui rumah makan apa saja yang ada di suatu lokasi jalan tertentu.
4. Konsumen rumah makan ingin mengetahui jarak dan rute terpendek dari posisi konsumen sampai ke rumah makan yang ingin ditujunya.
5. Konsumen rumah makan menginginkan dalam memperoleh informasi dan saran tentang rumah makan dapat diperoleh tanpa harus memakan banyak waktu, biaya, dan tenaga, serta dapat dilakukan dimanapun, kapanpun,

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

menggunakan peralatan yang telah dimilikinya dan selalu dibawa. Dalam hal ini misalnya *handphone*.

3.4 Analisa Permasalahan

Melakukan analisa terhadap data-data yang telah diperoleh dan dikumpulkan, kemudian disesuaikan dengan rancangan sistem, kebutuhan dan teknologi yang ada, sehingga dapat diketahui baik tidaknya suatu sistem terhadap masalah yang dihadapi agar dalam proses pembuatannya sistem dapat berjalan dengan baik, cepat, tepat, sesuai dengan harapan, dan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Dari hasil analisa setelah melakukan langkah-langkah diatas, maka didapatkan:

1. Prosedur dalam penentuan rumah makan yang dilakukan oleh konsumen rumah makan masih dilakukan secara manual, misalnya dalam mencari menu yang dikehendaki konsumen kadang masih telepon ke beberapa rumah makan untuk mendapatkan informasi.
2. Kerugian waktu, tenaga, dan biaya yang sering dialami konsumen dalam menentukan dan mencari rumah makan.
3. Kurangnya informasi tentang suatu rumah makan yang didapatkan oleh konsumen rumah makan.
4. Pemanfaatan teknologi mobile pada masa sekarang yang masih belum optimal dan tidak imbang dengan daya beli. Dan kebanyakan teknologi tersebut masih digunakan sebagai *trend mode* atau gaya hidup yang dapat menyebabkan masalah sosial.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

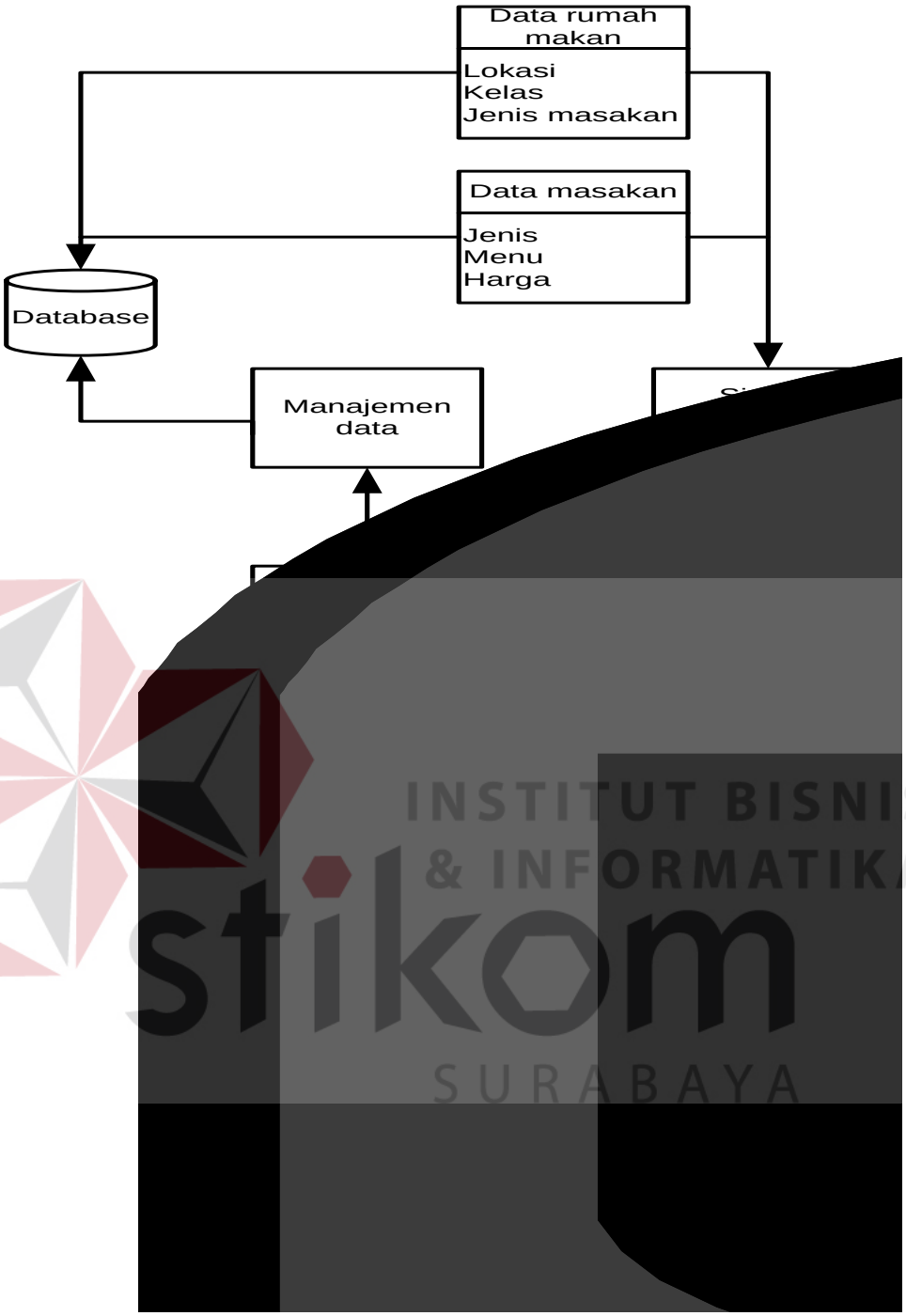
3.5 Studi Literatur

Yaitu dengan mempelajari buku-buku dan membaca artikel-artikel yang ada kaitannya dengan permasalahan yang dihadapi, antara lain pemrograman *Java Server Pages* (JSP), J2ME, *database* MySQL, dan perkembangan teknologi mobile.

3.6 Perancangan Model Sistem

Dalam sistem pendukung keputusan penentuan rumah makan berbasis J2ME ini, sistem yang akan dibangun diuraikan sebagai berikut. *User* melakukan input untuk meminta pendapat tentang rumah makan, biaya, menu masakan, lokasi atau jarak pada sistem melalui sistem *user interface*, yang pada aplikasi ini berjalan pada perangkat mobile. Sistem user interface adalah penghubung user dengan proses pengambil keputusan. Setelah masukan diterima oleh sistem pengambil keputusan maka dilakukan proses pengolahan data-data yang ada pada database oleh manajemen data, kemudian di-*query* dan diteruskan pada sistem pengambil keputusan yang juga membandingkannya dengan yang ada pada sistem berbasis pengetahuan. Sistem pengambil keputusan sangat mengandalkan database dan sistem berbasis pengetahuan agar dapat menghasilkan keputusan yang diminta user. Setelah proses pengambilan keputusan selesai dilakukan oleh sistem pengambil keputusan, kemudian dilanjutkan untuk dikembalikan kepada user melalui sistem user interface, yang berupa tampilan pada *mobile device* berisi saran hasil dari keputusan sistem ini. Secara garis besar diuraikan pada gambar berikut.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

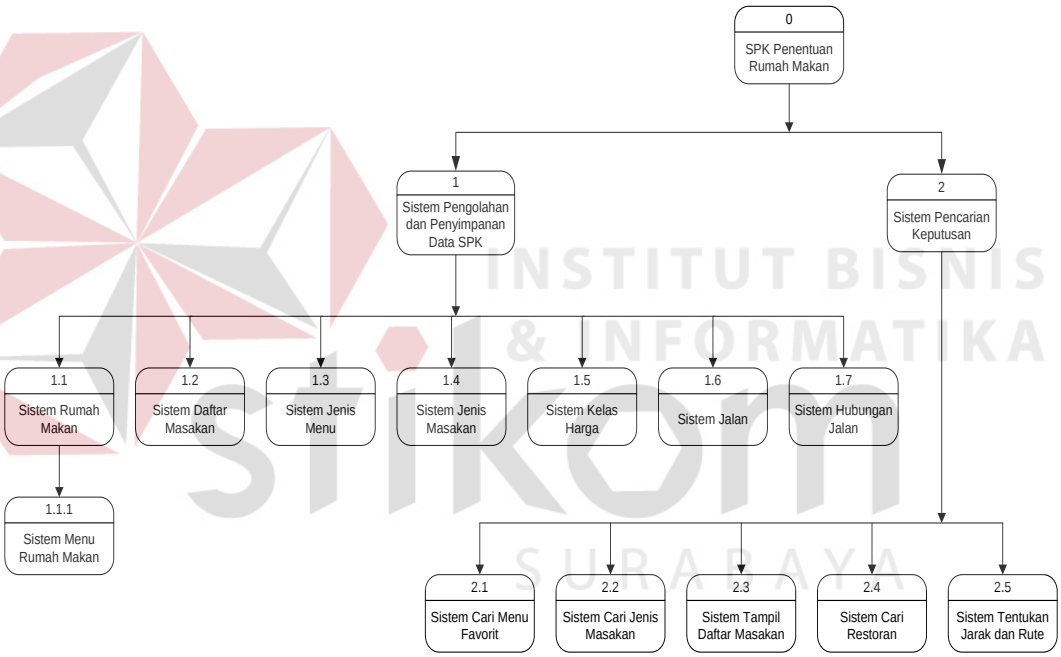


Gambar 3.1 Gambaran model sistem yang akan dibangun

Berdasarkan gambaran sistem yang telah digambarkan diatas, kemudian dilanjutkan dengan perancangan terhadap sistem dengan menggunakan *tool*

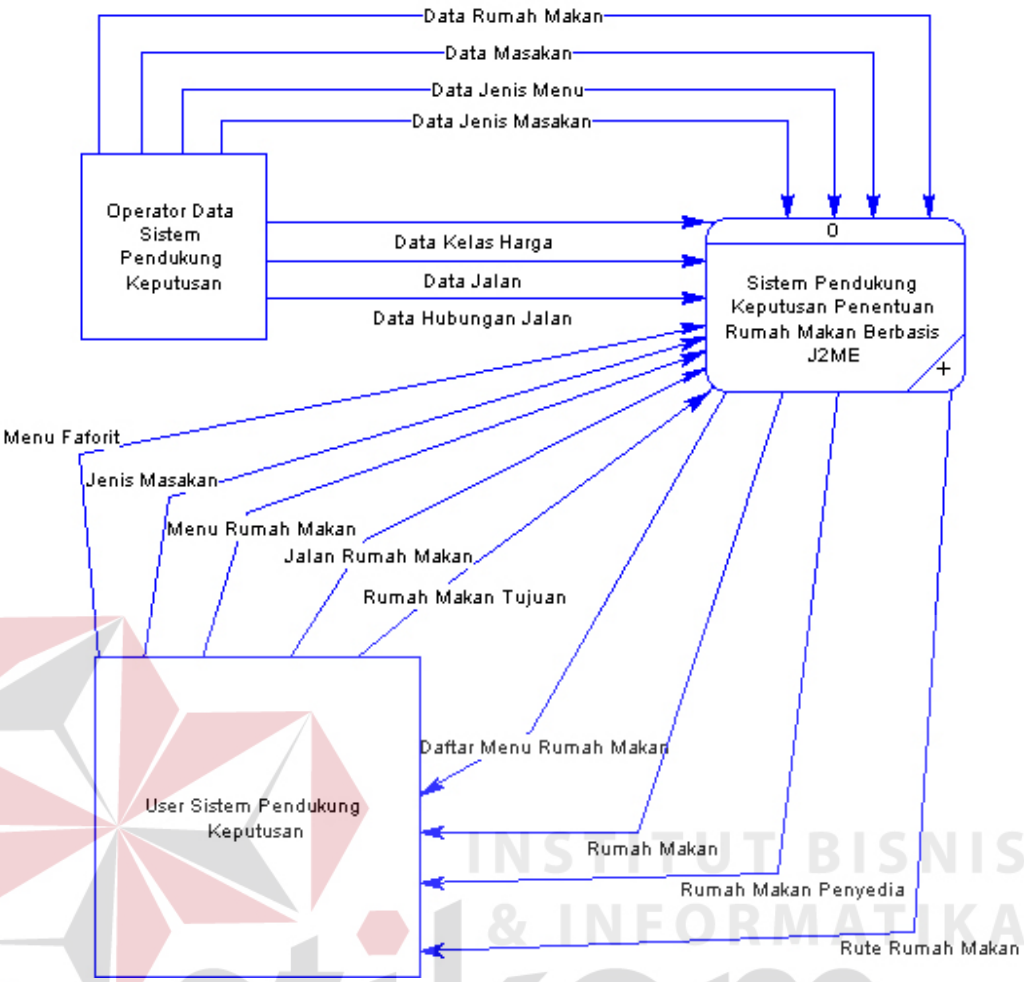
perancangan, yaitu Sysbase Power Designer 6 untuk melakukan desain sistem, antara lain:

1. Pembuatan diagram berjenjang, untuk menggambarkan diagram tentang sistem yang akan dibuat.
2. Pembuatan *Data Flow Diagram* (DFD), untuk menggambarkan arus data serta proses pengolahan data yang ada pada sistem yang akan dibuat.
3. Pembuatan *Entity Relationship Diagram* (ERD), untuk menggambarkan hubungan antara tabel-tabel yang ada pada sistem yang akan dibuat.



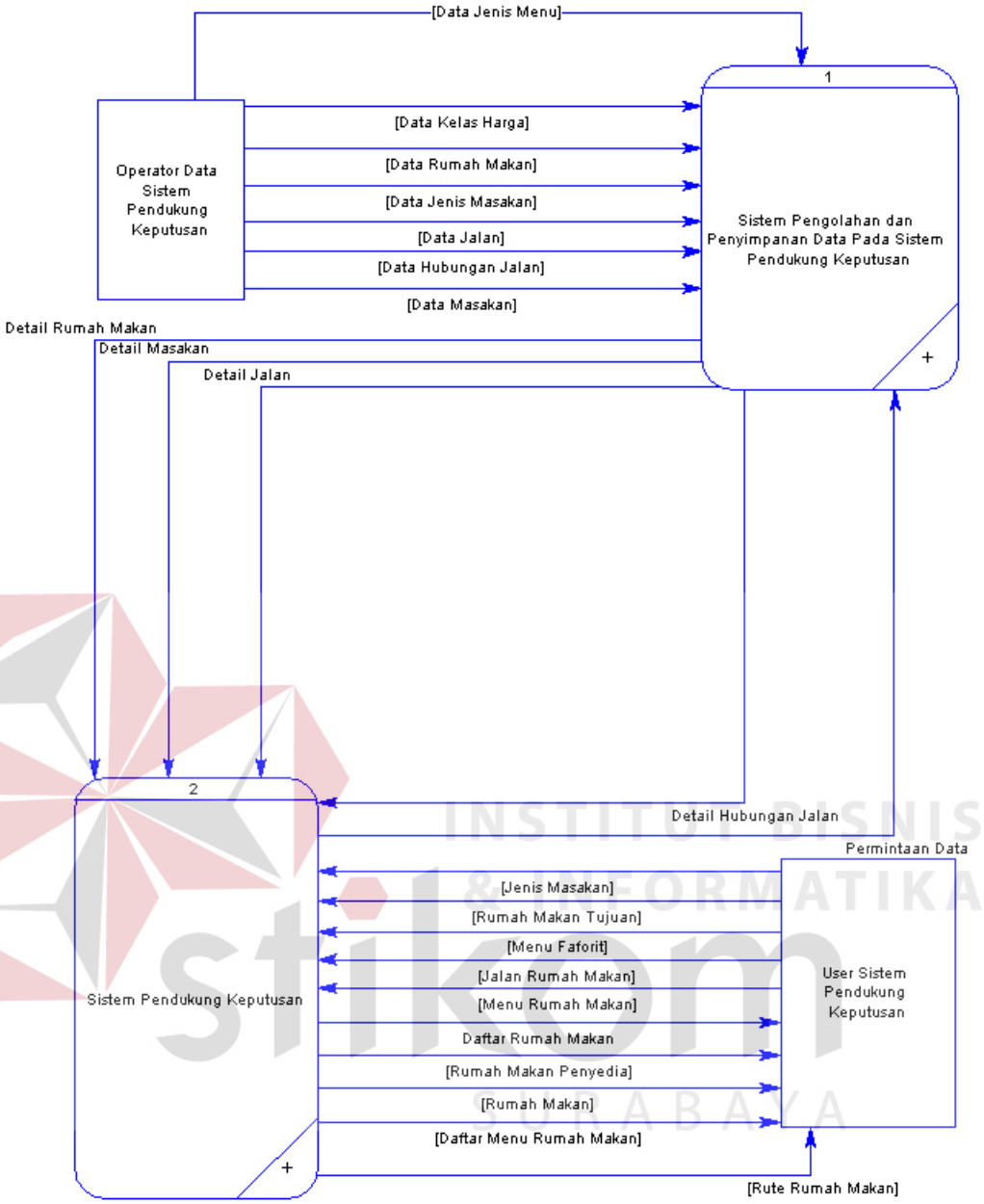
Gambar 3.2 Diagram berjenjang sistem pendukung keputusan

Setelah pembuatan diagram berjenjang, kemudian dilanjutkan dengan perancangan DFD sistem yang berupa *Context Diagram*, yaitu diagram yang menggambarkan arus data pada level yang paling rendah.



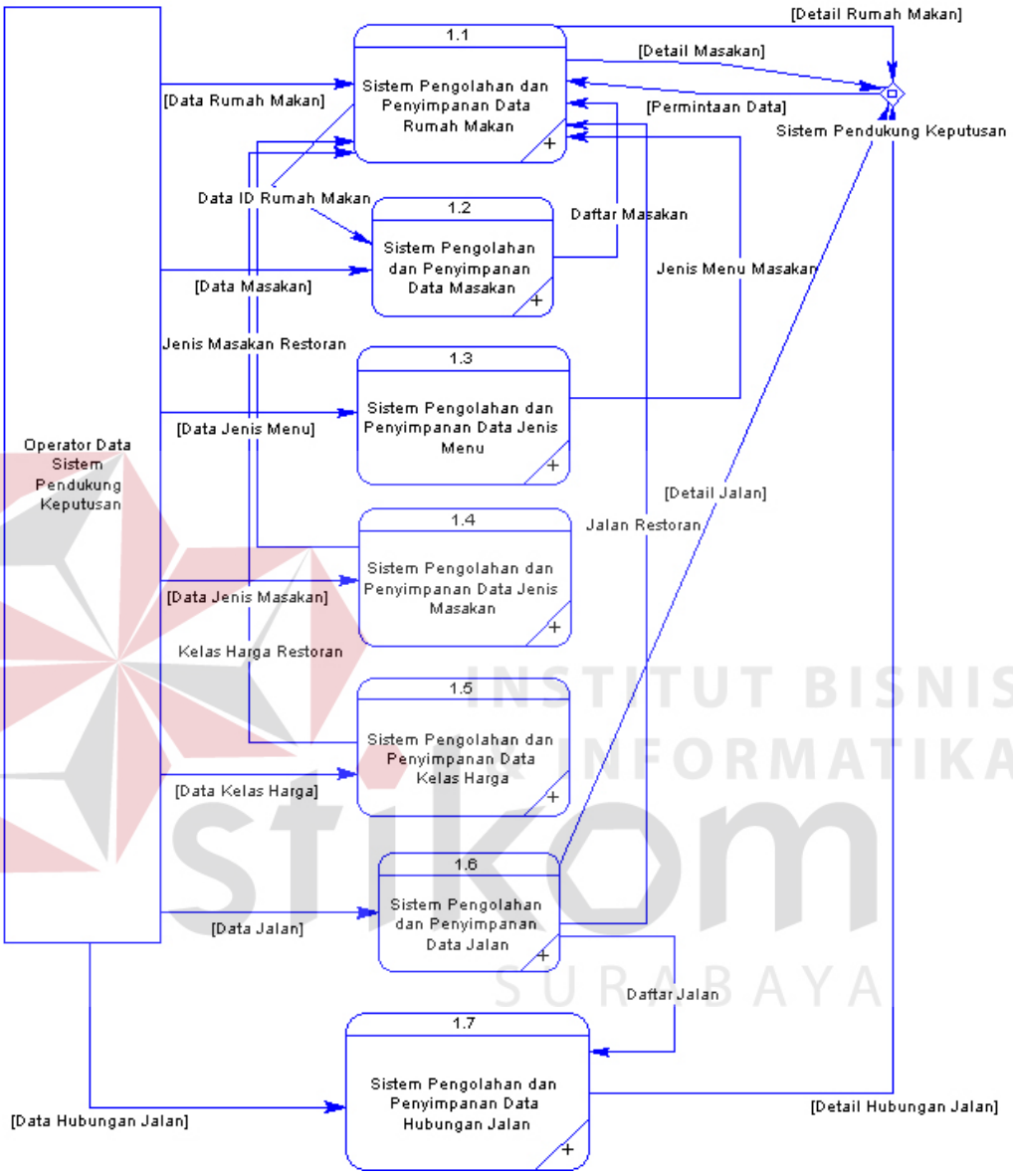
Gambar 3.3 Context Diagram sistem pendukung keputusan

Dari Context Diagram kemudian dilakukan *decompose* untuk lebih memperdetail rancangan sistem kedalam DFD level 0, yang dibagi menjadi 2 subsistem, yaitu Sistem Pengolahan dan Penyimpanan Data Pada Sistem Pendukung Keputusan, dan Sistem Pendukung Keputusan, yang digambarkan pada gambar 3.4 berikut ini.



Gambar 3.4 DFD Level 0 sistem pendukung keputusan

3.6.1 Rancangan Model Sistem Pengolahan dan Penyimpanan Data Pada Sistem Pendukung Keputusan

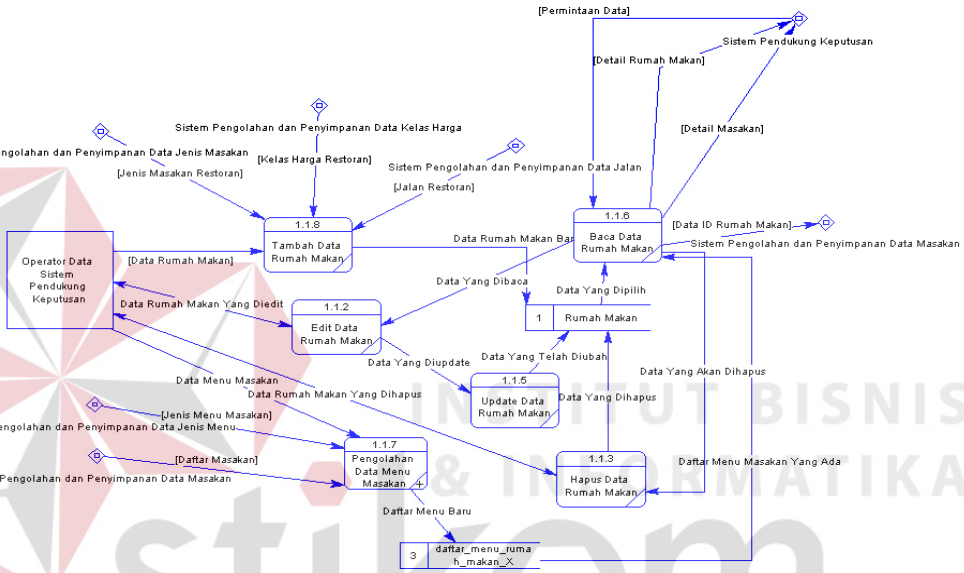


Gambar 3.5 DFD Level 1 Sistem Pengolahan dan Penyimpanan Data Pada Sistem Pendukung Keputusan

INSTITUT BISNIS INFORMATIKA stikom SURABAYA

Dari DFD Level 1 Sistem Pengolahan dan Penyimpanan Data Pada Sistem Pendukung Keputusan, kemudian juga dilakukan decompose untuk lebih memperdetail gambaran dari sistem kedalam 7 subsistem, yaitu:

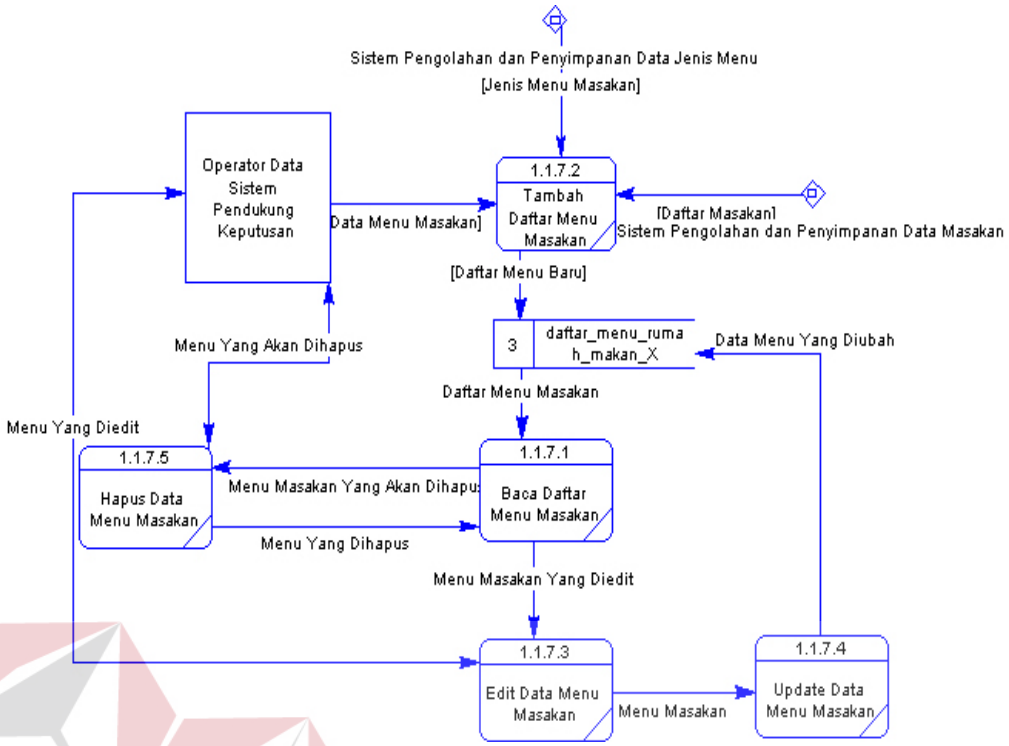
A. Rancangan Model Sistem Pengolahan dan Penyimpanan Data Rumah Makan



Gambar 3.6 Model Sistem Pengolahan dan Penyimpanan Data Rumah Makan

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

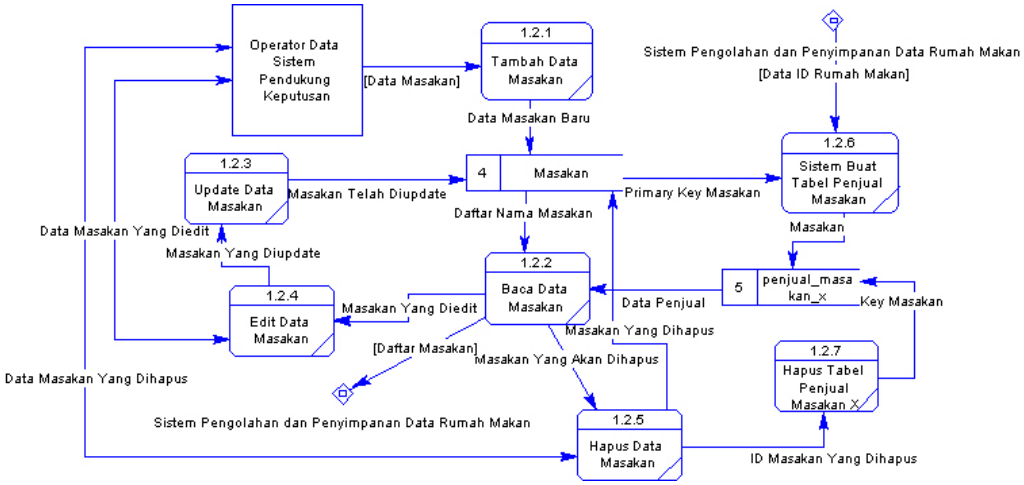
Sistem Pengolahan dan Penyimpanan Data Rumah Makan memiliki 5 subproses, salah satu suproses yaitu Pengolahan Data Menu Masakan perlu dilakukan decompose lagi karena di dalam subsistem tersebut ada beberapa proses yang perlu dilakukan. Rancangan subsistem Pengolahan Data Menu Masakan adalah sebagai berikut.



Gambar 3.7 Model Sistem Pengolahan Data Menu Masakan

Gambar 3.7 Model Sistem Pengolahan Data Menu Masakan adalah model sistem yang melakukan pengolahan data dari menu masakan yang tersedia pada suatu rumah makan, tiap rumah makan makan memiliki daftar menu masakan yang berbeda, maka tiap rumah makan memiliki satu tabel *daftar_menu_rumah_makan_x*. Pada nama tabel tersebut terdapat huruf “x”, artinya adalah ID dari rumah makan yang ada pada tabel rumah_makan. Misal rumah makan Mmmm memiliki ID rumah makan 125, dari ID tersebut maka tabel daftar menu rumah makan Mmmm bernama *daftar_menu_rumah_makan_125*.

B. Rancangan Model Sistem Pengolahan dan Penyimpanan Data Masakan

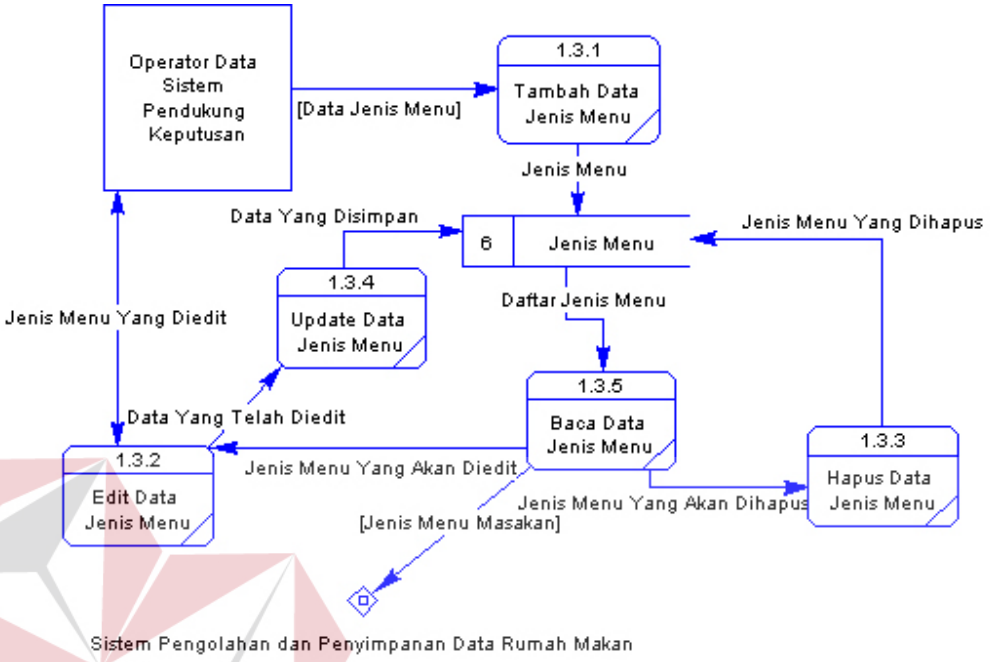


Gambar 3.8 Model Sistem Pengolahan dan Penyimpanan Data Masakan

Gambar 3.8 Model Sistem Pengolahan dan Penyimpanan Data Masakan berfungsi menjelaskan rancangan pengolahan data dari data nama-nama masakan. Setiap masakan memiliki tabel *penjual_masakan_x*, pada tabel tersebut berisi ID rumah makan yang menyediakan menu masakan tersebut beserta harganya pada tiap-tiap rumah makan.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

C. Rancangan Model Sistem Pengolahan dan Penyimpanan Data Jenis Menu

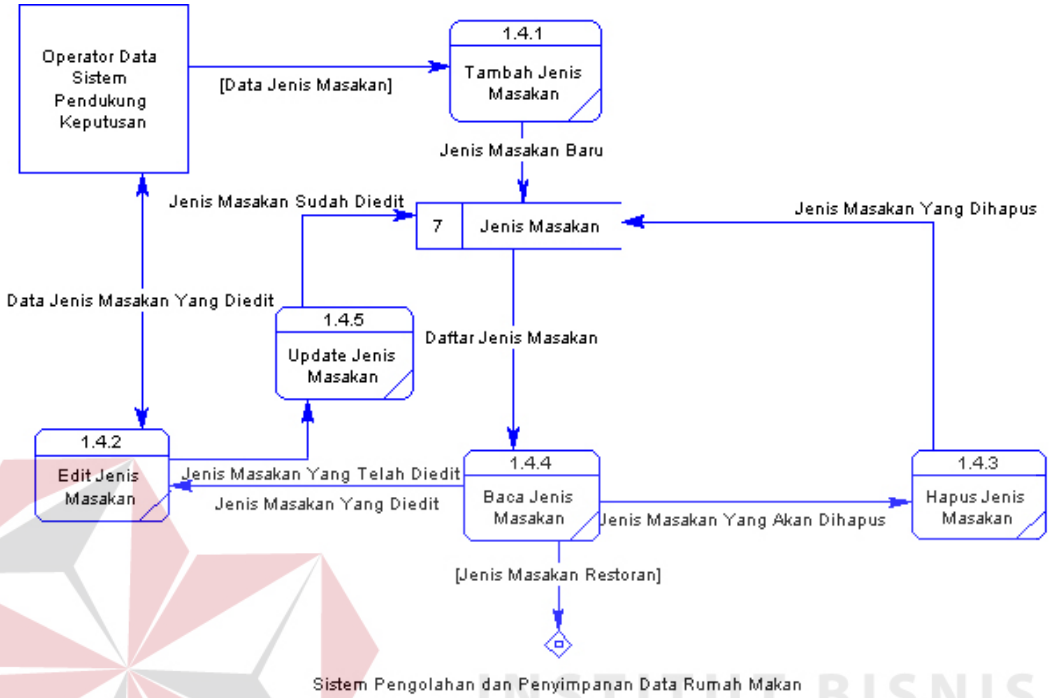


Gambar 3.9 Model Sistem Pengolahan dan Penyimpanan Data Jenis Menu

Sistem ini adalah mengolah data-data jenis menu, misalnya jenis makanan, minuman, juice atau jenis-jenis yang lain. Dalam sistem ini, jenis menu berhubungan dengan daftar menu masakan rumah makan.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

D. Rancangan Model Sistem Pengolahan dan Penyimpanan Data Jenis Masakan

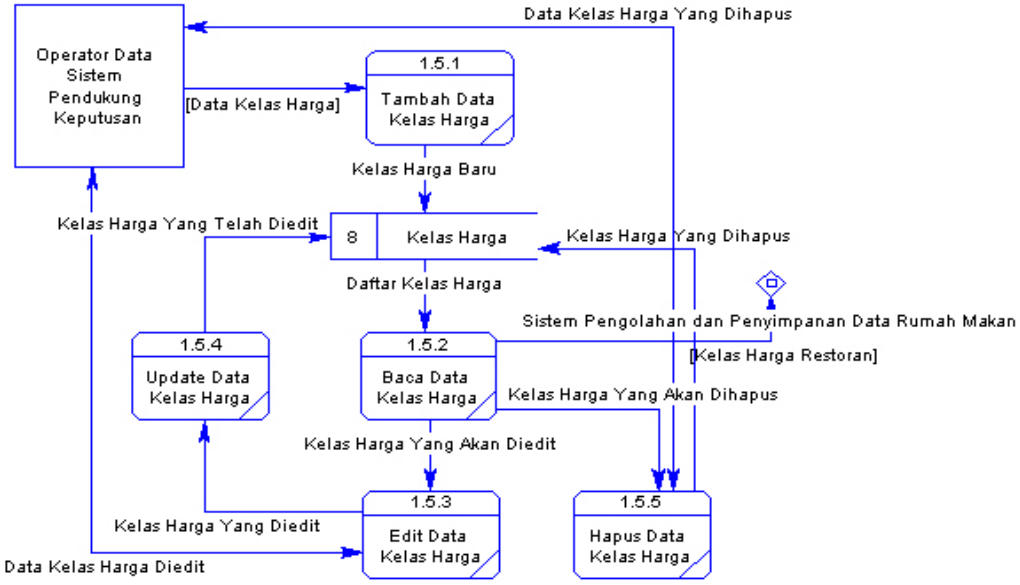


Gambar 3.10 Model Sistem Pengolahan dan Penyimpanan Data Jenis Masakan

Sistem ini berfungsi sebagai pengolahan dan penyimpanan data jenis masakan. Data jenis masakan misalnya suatu masakan apakah termasuk jenis masakan *Asian*, *Fast Food*, atau yang lainnya.

E. Rancangan Model Sistem Pengolahan dan Penyimpanan Data Kelas Harga

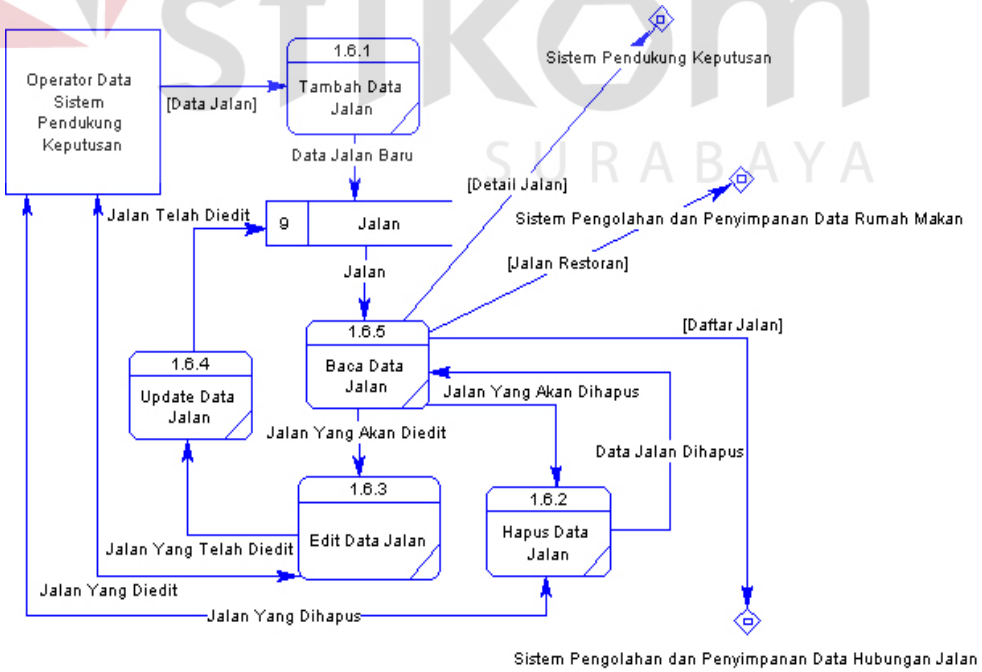
Sistem pengolahan dan penyimpanan data kelas harga ini menyimpan data kelas harga atau kelas dari rumah makan. Data yang disimpan misalnya kelas harga murah, sedang, dan *luxury* (mahal).



Gambar 3.11 Model Sistem Pengolahan dan Penyimpanan Data Kelas Harga

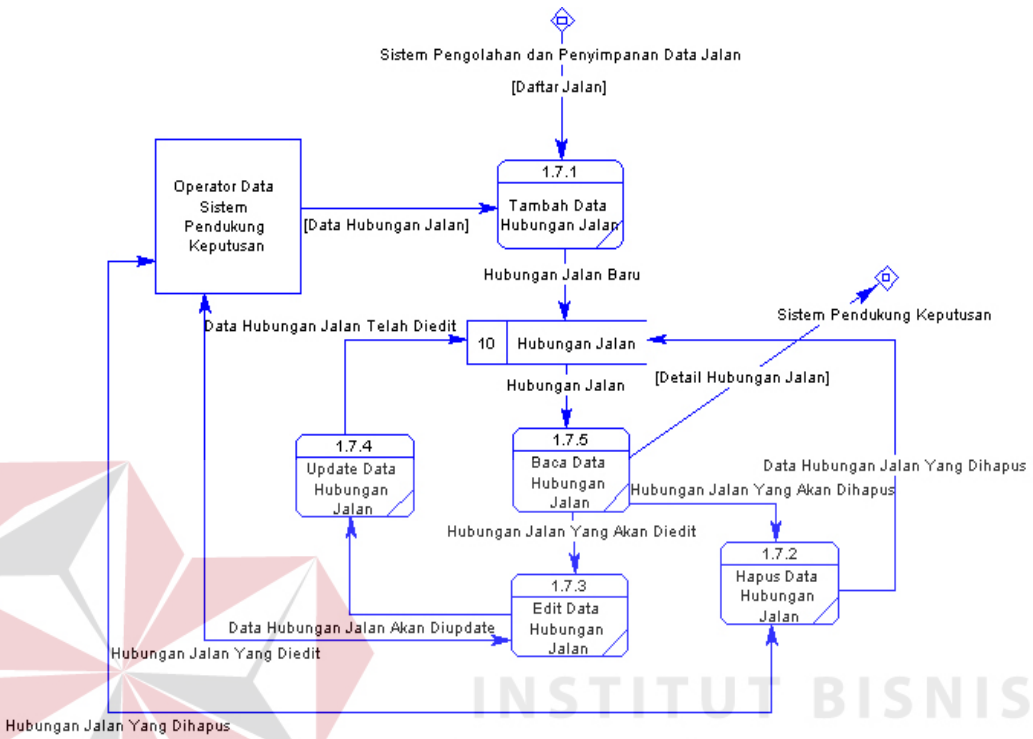
F. Rancangan Model Sistem Pengolahan dan Penyimpanan Data Jalan

Sistem ini bertujuan untuk mengolah dan menyimpan data-data jalan yang ada di Surabaya.



Gambar 3.12 Model Sistem Pengolahan dan Penyimpanan Data Jalan

G. Rancangan Model Sistem Pengolahan dan Penyimpanan Data Hubungan Jalan



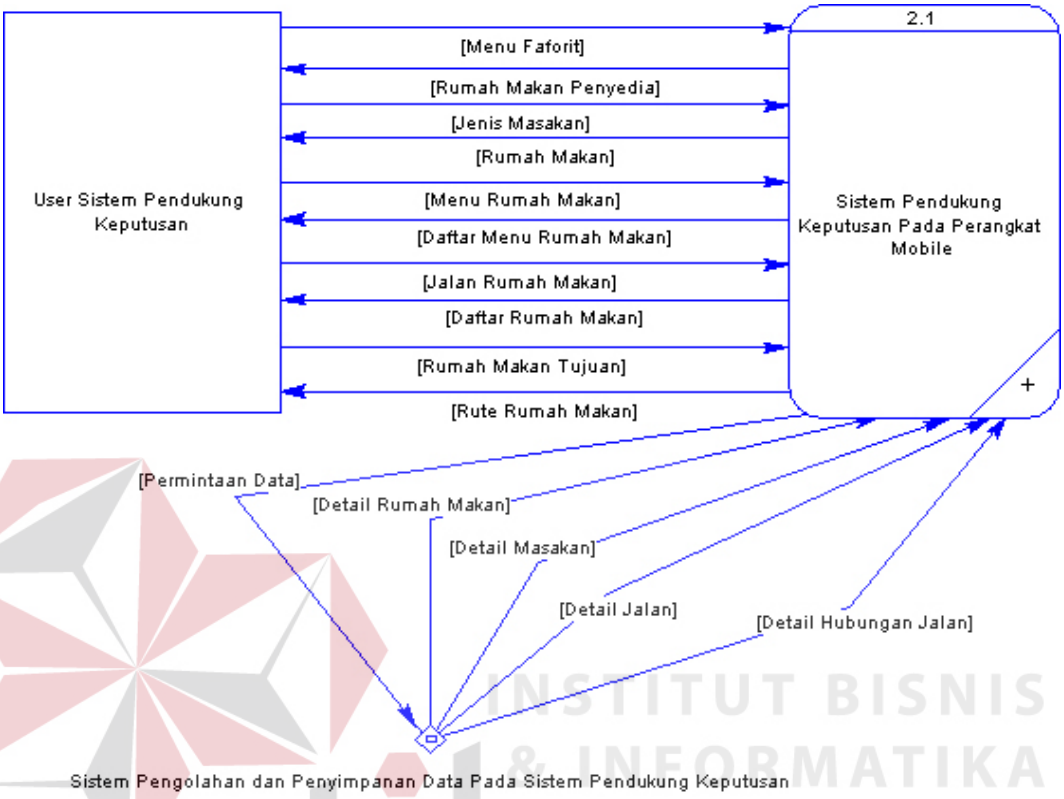
Gambar 3.13 Model Sistem Pengolahan dan Penyimpanan Data Hubungan Jalan

Sistem ini berfungsi sebagai pengolah dan menyimpan data-data hubungan antar jalan satu dengan jalan lain yang terhubung langsung ke jalan tersebut. Misalnya Jalan Diponegoro, terhubung dengan jalan-jalan antara lain: Jalan Pasar Kembang, Raya Wonokromo, dan Jalan Dr. Sutomo.

3.6.2 Rancangan Model Sistem Pendukung Keputusan

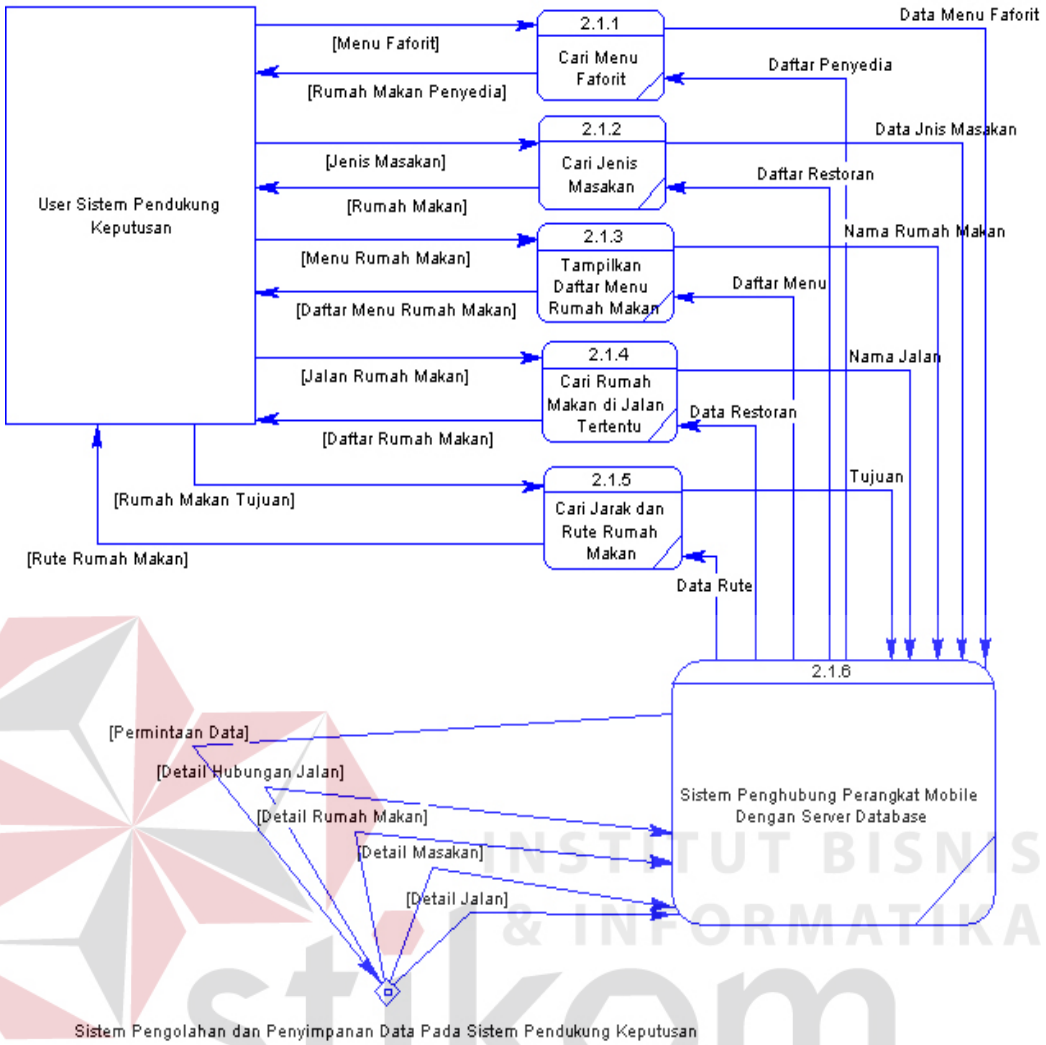
Pada DFD Level 1 Sistem Pendukung Keputusan terdiri dari satu subsistem dari sistem pendukung keputusan, yaitu Sistem Pendukung Keputusan Pada Perangkat Mobile, sistem ini berada atau ter-*install* pada perangkat mobile

tiap-tiap user agar dapat mengakses sistem ini. DFD Level 1 Sistem Pendukung Keputusan digambarkan sebagai berikut.



Gambar 3.14 DFD Level 1 Sistem Pendukung Keputusan

Dari subsistem Sistem Pendukung Keputusan Pada Perangkat Mobile, kemudian dilakukan decompose yang menghasilkan 6 subsistem. Hasil decompose tersebut diuraikan pada gambar berikut ini.

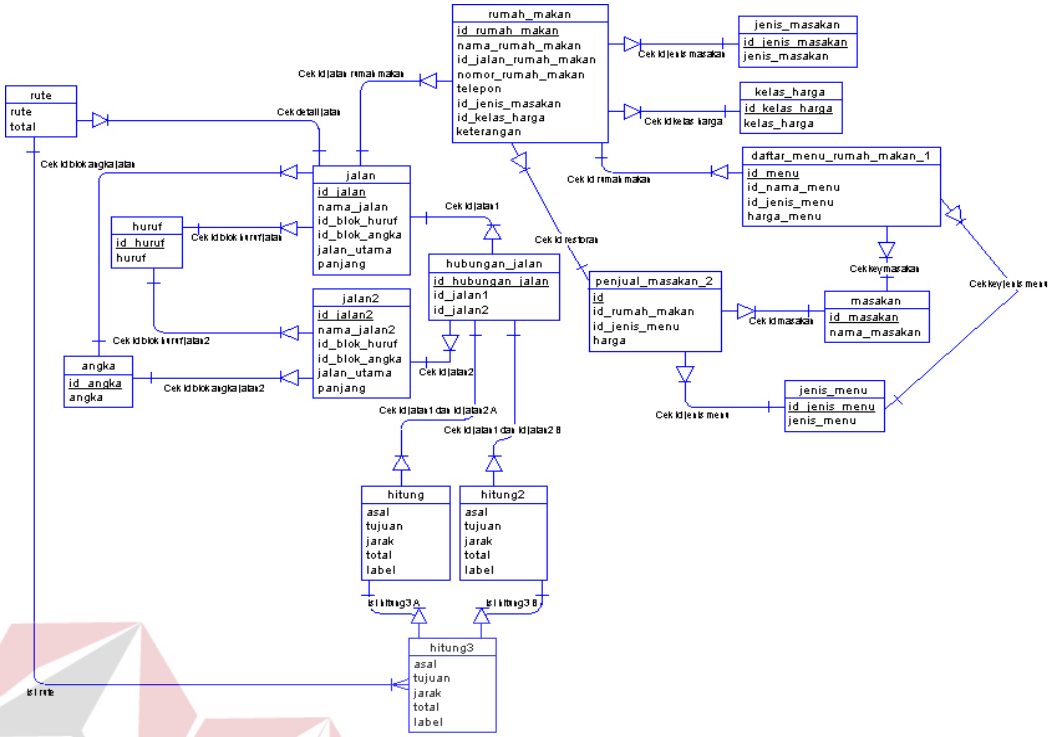


Gambar 3.15 Model Sistem Pendukung Keputusan Pada Perangkat Mobile

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

3.6.3 Perancangan Struktur Database

Perancangan struktur database dilakukan dengan pembuatan ERD, untuk menggambarkan *entity* yang saling berhubungan didalam database, susunannya sebagai berikut.



Gambar 3.16 ERD pada sistem pendukung keputusan

3.6.4 Struktur Database

Berdasarkan perancangan-perancangan yang dilakukan dalam bentuk model pada sistem ini, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan struktur database. Yang dilakukan didalam struktur database ini adalah pembuatan database dan tabel-tabel yang digunakan dalam sistem ini. Database pada sistem ini sebelumnya menggunakan Database MySQL 3.23.30-gamma, kemudian dilakukan *upgrade* ke versi yang lebih baru, yaitu menggunakan Database MySQL 5.0.0-alpha, nama database yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah *TA98410104155*. Pada Database MySQL ada hal yang berbeda dibandingkan dengan database lain, yaitu tentang penggunaan *foreign keys* (FK), pada MySQL foreign keys tidak digunakan untuk menggabungkan dua tabel atau lebih, tetapi hanya digunakan untuk melihat informasi yang terdapat pada kolom

tertentu dari suatu tabel, dari kolom tabel yang lain. Adapun struktur dari database yang digunakan adalah sebagai berikut.

A. Tabel Angka

Tabel *angka* digunakan untuk menyimpan kode angka yang dipakai pada kode koordinat peta Surabaya.

Tabel 3.1 Struktur tabel angka

Field Name	FK Table	Type	Lenght	Keterangan
id_angka	-	int	2	ID angka
angka	-	char	2	Nama angka

B. Tabel Daftar Menu Rumah Makan X

Tabel *daftar_daftar_menu_rumah_makan_x* digunakan untuk menyimpan daftar menu masakan yang ada pada suatu rumah makan tertentu (x). Huruf "x" menandakan ID dari rumah makan yang memakai tabel tersebut. Tiap kali ada data rumah makan baru, maka secara otomatis program akan menciptakan tabel *daftar_menu_rumah_makan_x* ini sesuai dengan ID rumah makan yang diberikan sistem. Struktur tabel tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 3.2 Struktur tabel daftar menu rumah makan x

Field Name	FK Table	Type	Lenght	Keterangan
id_menu	-	int	5	ID menu
id_nama_menu	masakan.id_masakan	int	7	ID nama masakan
id_jenis_menu	jenis_menu.id_jenis_menu	int	5	ID nama jenis menu
harga_menu	-	double	10,2	Harga menu

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

C. Tabel Hitung

Tabel *hitung* digunakan dalam proses untuk menentukan rute-rute jalan dan penghitungan jarak terpendek dari posisi user sampai posisi jalan rumah makan.

Tabel 3.3 Struktur tabel hitung

Field Name	FK Table	Type	Lenght	Keterangan
asal	jalan.id_jalan	int	6	Node jalan asal
tujuan	jalan.id_jalan	int	6	Node jalan tujuan
jarak	jalan.panjang	double	5,2	Jarak antar node
total	-	double	5,2	Total jarak

D. Tabel Hitung 2

Tabel *hitung2* digunakan dalam proses untuk menentukan rute-rute jalan dan penghitungan jarak terpendek dari posisi user sampai posisi jalan rumah makan.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

Tabel 3.4 Struktur tabel hitung 2

Field Name	FK Table	Type	Lenght	Keterangan
asal	jalan.id_jalan	int	6	Node jalan asal
tujuan	jalan.id_jalan	int	6	Node jalan tujuan
jarak	jalan.panjang	double	5,2	Jarak antar node
total	-	double	5,2	Total jarak

E. Hitung 3

Tabel *hitung3* digunakan dalam proses untuk menentukan rute-rute jalan dan penghitungan jarak terpendek dari posisi user sampai posisi jalan rumah makan.

Tabel 3.5 Struktur tabel hitung 3

Field Name	FK Table	Type	Lenght	Keterangan
asal	jalan.id_jalan	int	6	Node jalan asal
tujuan	jalan.id_jalan	int	6	Node jalan tujuan
jarak	jalan.panjang	double	5,2	Jarak antar node
total	-	double	5,2	Total jarak

F. Tabel Hubungan Jalan

Tabel *hubungan_jalan* digunakan untuk menyimpan data hubungan antara jalan satu dengan lainnya.

Tabel 3.6 Struktur tabel hubungan jalan

Field Name	FK Table	Type	Lenght	Keterangan
id_hubungan_jalan	-	int	6	ID hubungan jalan
id_jalan1	jalan.id_jalan	int	6	ID jalan pertama
id_jalan2	jalan.id_jalan	int	6	ID jalan kedua

G. Tabel Huruf

Tabel *huruf* digunakan untuk menyimpan kode huruf yang dipakai pada kode koordinat peta Surabaya.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

Tabel 3.7 Struktur tabel huruf

Field Name	FK Table	Type	Lenght	Keterangan
id_huruf	-	int	2	ID huruf
huruf	-	char	1	Nama huruf

H. Tabel Jalan

Tabel *jalan* digunakan untuk menyimpan data nama jalan yang ada di Kota Surabaya beserta kode koordinat jalan di peta dan panjang jalan.

Tabel 3.8 Struktur tabel jalan

Field Name	FK Table	Type	Lenght	Keterangan
id_jalan	-	int	5	ID jalan
nama_jalan	-	varchar	50	Nama jalan
id_blok_huruf	huruf.id_huruf	int	2	ID koordinat huruf
id_blok_angka	angka.id_angka	int	2	ID koordinat angka
panjang	-	double	5,2	Panjang jalan

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

I. Tabel Jalan 2

Tabel *jalan2* sama dengan tabel *jalan*, digunakan untuk menyimpan data nama jalan yang ada di Kota Surabaya beserta kode koordinat jalan di peta dan panjang jalan. Tabel jalan digunakan sebagai *mirror* tabel *jalan*, untuk mengolah sistem hubungan jalan.

Tabel 3.9 Struktur tabel jalan 2

Field Name	FK Table	Type	Lenght	Keterangan
id_jalan2	-	int	5	ID jalan 2
nama_jalan2	-	varchar	50	Nama jalan 2
id_blok_huruf	huruf.id_huruf	int	2	ID koordinat huruf
id_blok_angka	angka.id_angka	int	2	ID koordinat angka
panjang	-	double	5,2	Panjang jalan

J. Tabel Jenis Masakan

Tabel *jenis_masakan* digunakan untuk menyimpan data-data jenis masakan, misalnya jenis masakan Indonesian, Asian, dan lain sebagainya.

Tabel 3.10 Struktur tabel jenis masakan

Field Name	FK Table	Type	Lenght	Keterangan
id_jenis_masakan	-	int	5	ID jenis masakan
jenis_masakan	-	varchar	50	Nama jenis masakan

K. Tabel Jenis Menu

Tabel *jenis_menu* digunakan untuk menyimpan data jenis menu, misalnya jenis menu makanan, minuman, *juice*, dan lain sebagainya.

Tabel 3.11 Struktur tabel jenis menu

Field Name	FK Table	Type	Lenght	Keterangan
id_jenis_menu	-	int	5	ID jenis menu
jenis_menu	-	varchar	50	Nama jenis menu

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

L. Tabel Kelas Harga

Tabel *kelas_harga* digunakan untuk menyimpan data berbagai macam kelas harga rumah makan, misalnya murah, sedang, atau luxury (mahal).

Tabel 3.12 Struktur tabel kelas harga

Field Name	FK Table	Type	Lenght	Keterangan
id_kelas_harga	-	int	5	ID kelas harga
kelas_harga	-	varchar	50	Nama kelas harga

M. Tabel Masakan

Tabel *masakan* digunakan untuk menyimpan data-data nama masakan yang ada pada sistem ini, misalnya nasi goreng, ayam panggang, dan lain-lain.

Tabel 3.13 Struktur tabel masakan

Field Name	FK Table	Type	Lenght	Keterangan
id_masakan	-	int	7	ID masakan
nama_masakan	-	varchar	60	Nama masakan

N. Tabel Penjual Masakan X

Tabel *penjual_masakan_x* digunakan untuk menyimpan data-data rumah makan yang menyediakan suatu masakan, huruf “x” pada nama tabel *penjual_masakan_x* menunjukkan ID masakan yang ada pada tabel *masakan*. Tiap kali ada input nama masakan baru pada tabel *masakan*, maka program secara otomatis akan membuat tabel *penjual_masakan_x*. Jika ada rumah makan yang

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

menambahkan nama masakan tertentu maka, tabel *penjual_masakan_x* akan menambahkan ID rumah makan yang menjual masakan tersebut.

Tabel 3.14 Struktur tabel penjual masakan x

Field Name	FK Table	Type	Lenght	Keterangan
id	-	int	7	ID penjual masakan
id_rumah_makan	rumah_makan.id_rumah_makan	int	7	ID rumah makan
id_jenis_menu	jenis_menu.id_jenis_menu	int	5	ID jenis menu
harga	daftar_menu_rumah_makan_x.harga	double	10,2	Harga yang dipakai di rumah makan

O. Tabel Rumah Makan

Tabel *rumah_makan* digunakan untuk menyimpan data tentang rumah makan, termasuk didalamnya nama rumah makan, alamat rumah makan, dan hal lain yang berhubungan dengan rumah makan seperti telepon, jenis masakan yang disediakan, dan keterangan.

Tabel 3.15 Struktur tabel rumah makan

Field Name	FK Table	Type	Lenght	Keterangan
id_rumah_makan	-	int	7	ID rumah makan
nama_rumah_makan	-	varchar	50	Nama rumah makan
id_jalan_rumah_makan	jalan.id_jalan	int	5	Jalan rumah makan
nomor_rumah_makan	-	varchar	15	Nomor alamat rumah makan
telepon	-	varchar	12	Nomor telepon rumah makan

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

Field Name	FK Table	Type	Lenght	Keterangan
id_jenis_masakan	jenis_masakan.id_jenis_masakan	int	5	ID jenis masakan
id_kelas_harga	kelas_harga.id_kelas_harga	int	5	ID kelas harga
keterangan	-	varchar	50	Keterangan lain rumah makan

P. Tabel Rute

Tabel *rute* digunakan untuk menyimpan data rute terpendek jalan yang dapat ditempuh oleh user setelah sistem melakukan penghitungan jarak dan rute terdekat.

Tabel 3.16 Struktur tabel rute

Field Name	FK Table	Type	Lenght	Keterangan
rute	jalan.id_jalan	int	6	ID rute terpendek
total	-	double	5,2	Total jarak terpendek

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA STIKOM SURABAYA