BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Sebelum melakukan perancangan sistem, diperlukan adanya analisis terhadap sistem yang sedang berjalan terlebih dahulu. Tujuan dari analisis sistem yang sedang berjalan adalah untuk menganalisis sistem pengelolaan data yang sedang digunakan saat ini untuk mengetahui kekurangan serta untuk mengembangkan sistem melalui perbaikan sehingga Sistem Informasi *Customer Relationsip Management* di PT Citra Bumi Madani ini dapat menghasilkan suatu sistem dengan informasi yang akurat, tepat waktu dan relevan. Analisis sistem yang sedang berjalan meliputi Analisis dokumen, Analisis prosedur yang sedang berjalan serta Evaluasi sistem yang sedang berjalan.

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen merupakan analisis yang menguraikan secara rinci dokumen-dokumen yang digunakan dalam sistem informasi, diantaranya adalah sebagai berikut ini :

1. *Form*ulir permohonan perbaikan sistem

Deskripsi : merupakan *form*ulir isian yang digunakan oleh pelanggan untuk mengajukan permohonan perbaikan sistem

Bentuk Dokumen : *File*

Elemen Data : nama *customer*, no telepon *customer*, email *customer*, nama perusahaan, nama aplikasi, deskripsi perbaikan sistem, tanggal pengajuan

Periode : Pada saat pelanggan mengajukan permohonan perbaikan sistem

2. *Form*ulir permohonan pengembangan sistem

Deskripsi : merupakan *form*ulir isian yang digunakan oleh pelanggan untuk mengajukan permohonan pengembangan sistem

Bentuk Dokumen : *File*

Elemen Data : nama *customer*, no telepon *customer*, email *customer*, nama perusahaan, nama aplikasi, deskripsi permohonan pelanggan, tanggal pengajuan pengembangan sistem.

Periode : Pada saat pelanggan mengajukan permohonan pengembangan sistem

4.1.2. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Analisis prosedur yang sedang berjalan akan membahas secara sistematis mengenai aktifitas–aktifitas yang terjadi dalam sistem yang sedang berjalan saat ini, diantaranya adalah sebagai berikut ini :

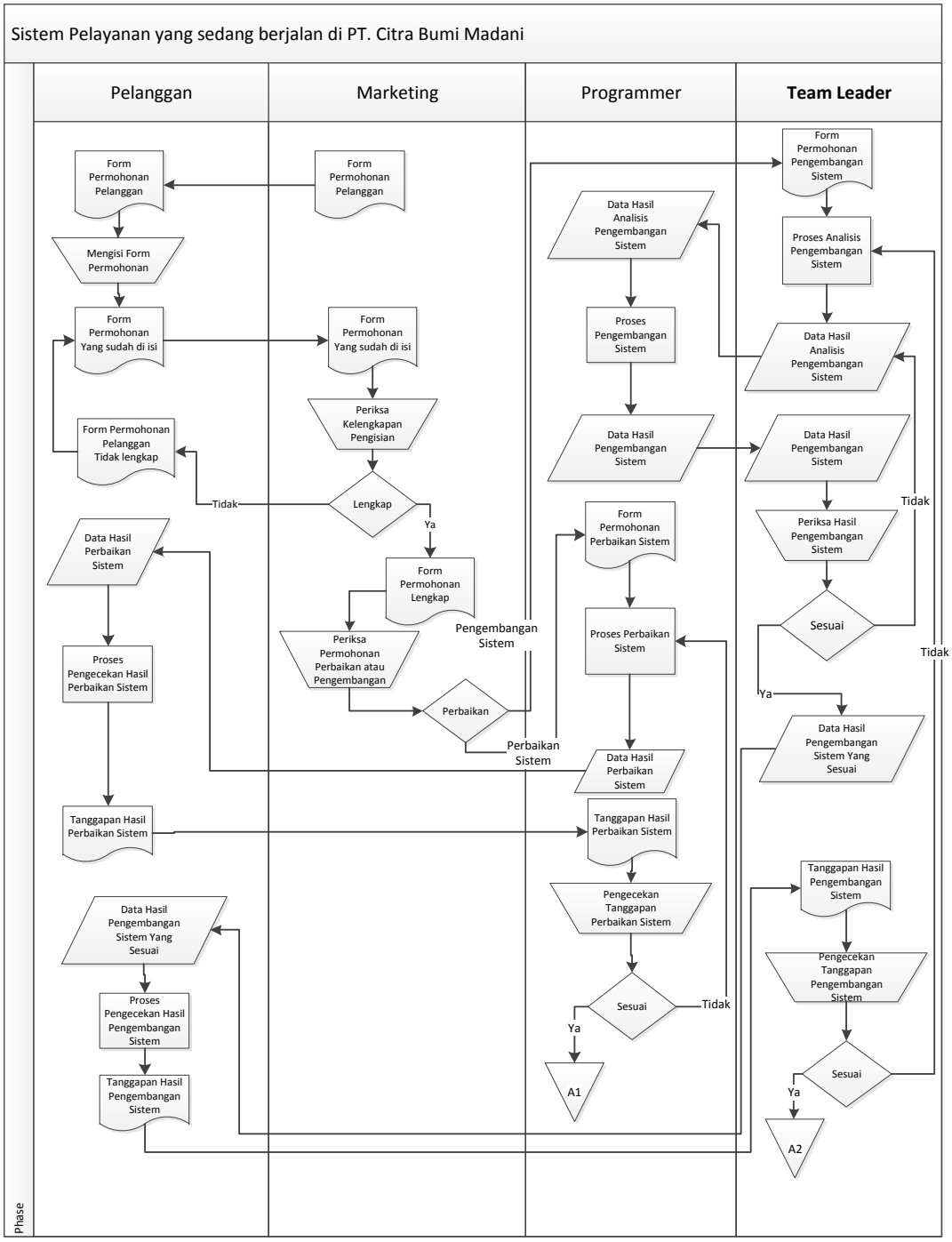
4.1.2.1. *Flow Map*

Flow Map berfungsi untuk mendefinisikan hubungan antara bagian (pelaku proses), proses (manual/berbasis komputer) dan aliran data (dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan). *Flow Map* menggambarkan bagaimana prosedur sistem yang dijalankan serta prosedur yang berjalan. Dalam sistem informasi Pelayanan ini, analisis sistem yang sedang berjalan prosedurnya adalah sebagai berikut ini :

1. *Customer* menghubungi *marketing* untuk mengajukan permohonan
2. *Marketing* menyerahkan *form*ulir sesuai permohonan pelanggan
3. *Customer* mengisi *form* permohonan untuk diserahkan ke *marketing*
4. *Marketing* memeriksa kelengkapan *form* permohonan pelanggan.
5. Jika tidak lengkap, maka *form* permohonan diserahkan kembali ke pelanggan untuk dilengkapi. Jika sudah lengkap maka *form* permohonan tersebut diperiksa jika permohonan berupa perbaikan program/*error* maka akan diserahkan langsung kepada *programmer*. Jika *form* permohonan berupa pengembangan system maka akan disampaikan langsung kepada *Team Leader* untuk pengembangan system.
6. Jika permohonan berupa perbaikan program maka *programmer* akan memeriksa aplikasi tersebut untuk menyelesaikannya yang kemudian akan disampaikan kepada pelanggan solusinya.
7. Pelanggan memberikan tanggapan kepada *programmer* atas solusi yang diberikan *programmer*. Jika tidak sesuai maka proses berulang point 6.

8. Jika *form* permohonan berupa pengembangan sitem maka *Team Leader* yang akan membuat analisis system dan database tambahan jika diperlukan, yang kemudian akan diserahkan ke *programmer*. *Team Leader* akan menghubungi pelanggan jika dirasa perlu untuk melengkapi data yang diperlukan untuk penyelesaian pengembangan sistem.
9. Jika Pengembangan sistem hasil *programmer* sudah selesai maka *Team Leader* akan memeriksa aplikasi. Jika tidak sesuai maka akan dikembalikan kepada *programmer*. Dan *programmer* akan diberi tahu oleh *Team Leader* bagian mana yang harus disesuaikan berdasarkan permintaan dari pelanggan.
10. Jika pengembangan sistem sudah sesuai, maka *Team Leader* dan *Programmer* akan menyerahkan program tersebut kepada pelanggan dan mempersentasikannnya kepada pelanggan hasil dari pengembangan sistem.
11. Pelanggan akan memberi tanggapan atas pengembangan sistem yang sudah selesai. Jika hasil pengembangan sistem belum sesuai maka pelanggan akan menjelaskan bagian mana yang harus disesuaikan. Dan proses berulang poin 8.
12. Jika hasil pengembangan sistem sudah sesuai dengan permintaan pelanggan maka kegiatan pengembangan sistem ini sudah dianggap selesai.

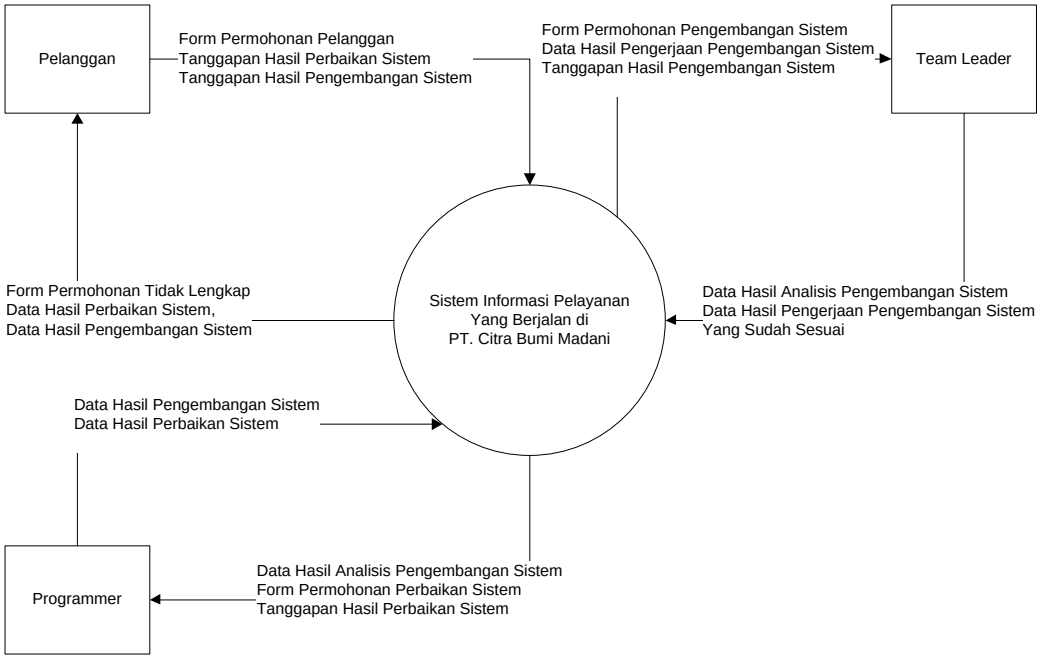
Proses kegiatan yang dilakukan PT. Citra Bumi Madani pada pelanggan yang saat ini sedang dilaksanakan dapat dilihat pada *Flow Map* diagram pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 *Flow Map* Yang Sedang Berjalan

4.1.2.2. *Diagram Konteks*

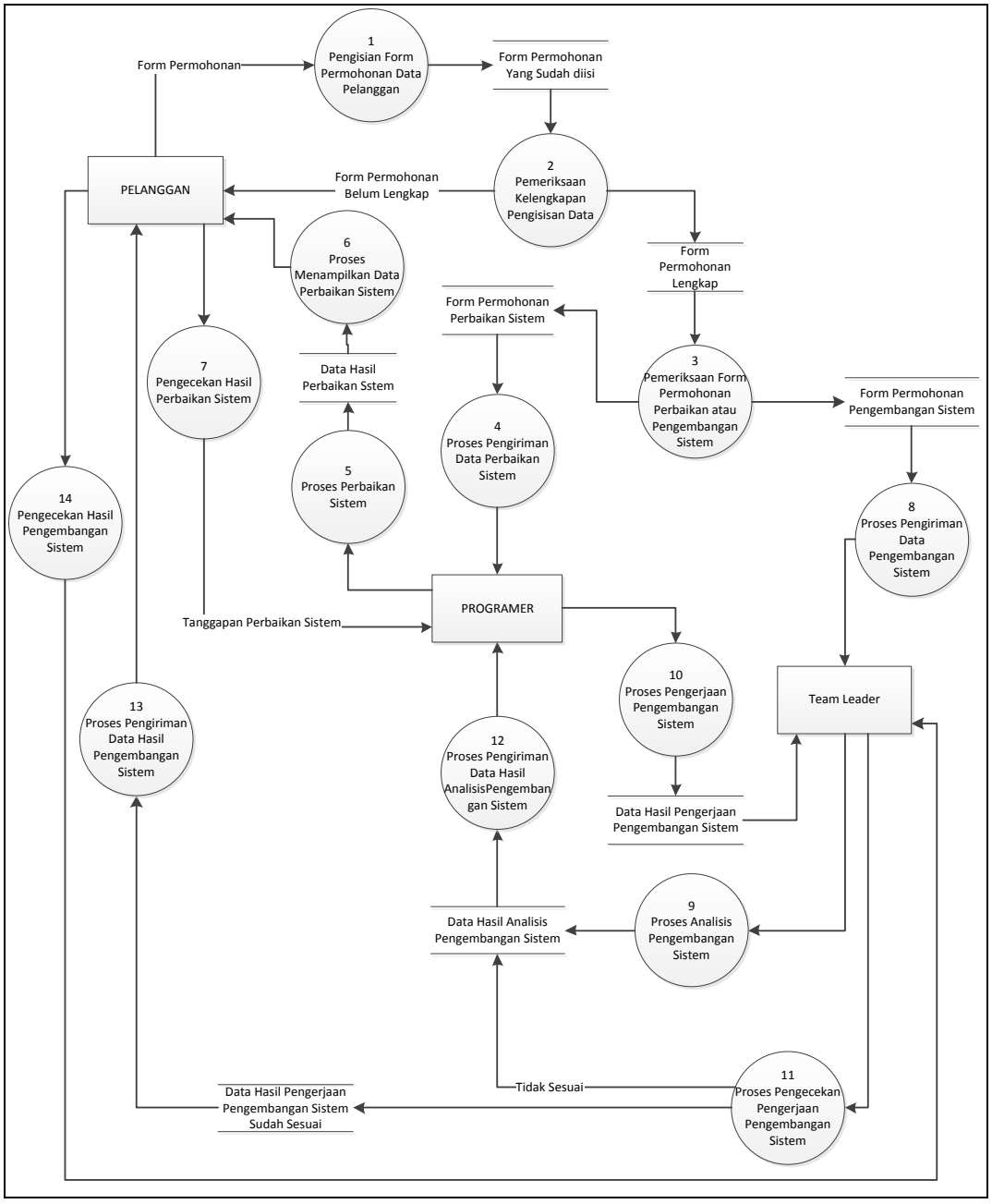
Diagram Konteks terdiri dari sebuah proses yang menggambarkan seluruh sistem dan menunjukkan data aliran utama dari atau menuju *entitas-entitas* yang ada pada sistem informasi tersebut. Dalam analisis prosedur yang sedang berjalan ini, *Diagram Konteks*nya adalah sebagai berikut :



Gambar 4.2 *Diagram Konteks* Yang Sedang Berjalan

4.1.2.3 *Data Flow Diagram*

Data Flow Diagram (DFD) merupakan representasi dari suatu sistem yang manggambarkan bagian-bagian dari sistem tersebut beserta seluruh hubungan diantara bagian-bagian yang ada. Dari *Diagram Konteks* diatas, dapat dijabarkan ke dalam bentuk DFD, gambarnya adalah seperti berikut ini :



Gambar 4.3 *Data Flow Diagram* Yang Sedang Berjalan

4.1.3. Evaluasi Sistem Yang sedang Berjalan

Setelah melewati beberapa tahapan analisa terhadap sistem informasi yang sedang berjalan, maka dapat diketahui kelemahan-kelemahan yang terjadi pada sistem tersebut, kelemahan-kelemahan tersebut seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 4.1 Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

No	Masalah	Rencana Pemecahan
1.	Permohonan pelanggan baik revisi maupun pengembangan aplikasi melalui pihak *marketing* yang dirasa tidak ada kepentingan.	Dibuat sistem pelayanan pelanggan *online*, yang secara otomatis semua permohonan pelanggan akan langsung dikirim ke pihak yang berkepentingan. Yaitu *programmer* dan *Team Leader*
2	Pengarsipan data pelanggan masih menggunakan dokumen *File* dan fisik yang belum tersusun secara rapi.	Dibuatkannya sistem database pelanggan yang memudahkan pihak yg berkepentingan untuk mengaksesnya.
3	Masih sulitnya membuat Laporan pertumbuhan pelanggan untuk bahan evaluasi yang akurat..	Dibuat sistem pengolahan data yang dapat memberikan output berupa laporan persentase pertumbuhan pelanggan yang dibutuhkan secara otomatis dan akurat.

Dengan dirancangnya Sistem Informasi CRM di PT. Citra Bumi Madani yang berbasis *Website*, diharapkan semua kekurangan atau kendala yang terasa dalam mengolah data pengolahan jaringan jalan diatas dapat teratasi dengan baik.

4.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan untuk menggambarkan model baru yang akan dirancang. Tahapan ini bisa digunakan untuk menentukan baik tidaknya atau cocok tidaknya sistem baru yang akan dirancang tersebut. Tahapan Perancangan Sistem ini berisi tentang Tujuan Perancangan Sistem, Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan, Perancangan Strategi CRM yang Diusulkan, Perancangan Basisdata dan Perancangan Antar Muka.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Adapun tujuan perancangan sistem ini adalah untuk menghasilkan sebuah perangkat lunak yang mampu untuk :

1. Meningkatkan kecepatan dan keakuratan informasi yang dihasilkan sistem serta meminimalkan biaya operasional dalam pengolahan data jaringan jalan secara keseluruhannya.
2. Memperoleh keakuratan data yang dapat dipertanggungjawabkan.
3. Memperkecil presentase kerusakan atau kehilangan data serta memudahkan dalam pengelolaan datanya.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Sistem Informasi CRM di PT. Citra Bumi Madani yang akan dibuat ini mampu mengolah data pelanggan, proses pelayanan terhadap pelanggan, Selain itu juga dapat digunakan untuk pembuatan laporan-laporan data status *support*, pertumbuhan pelanggan, laporan *support* berdasarkan bagian, media, dan produk

secara otomatis dan terintegrasi serta menggunakan basisdata yang berguna bagi penyimpanan data dengan jumlah yang banyak, sehingga dapat mempermudah dalam penyimpanan, pencarian, pengubahan serta penghapusan data.

4.2.3. Perancangan Prosedur yang diusulkan

Perancangan prosedur yang diusulkan akan membahas secara sistematis mengenai prosedur yang terjadi dalam sistem informasi yang akan dirancang saat ini, diantaranya adalah sebagai berikut ini :

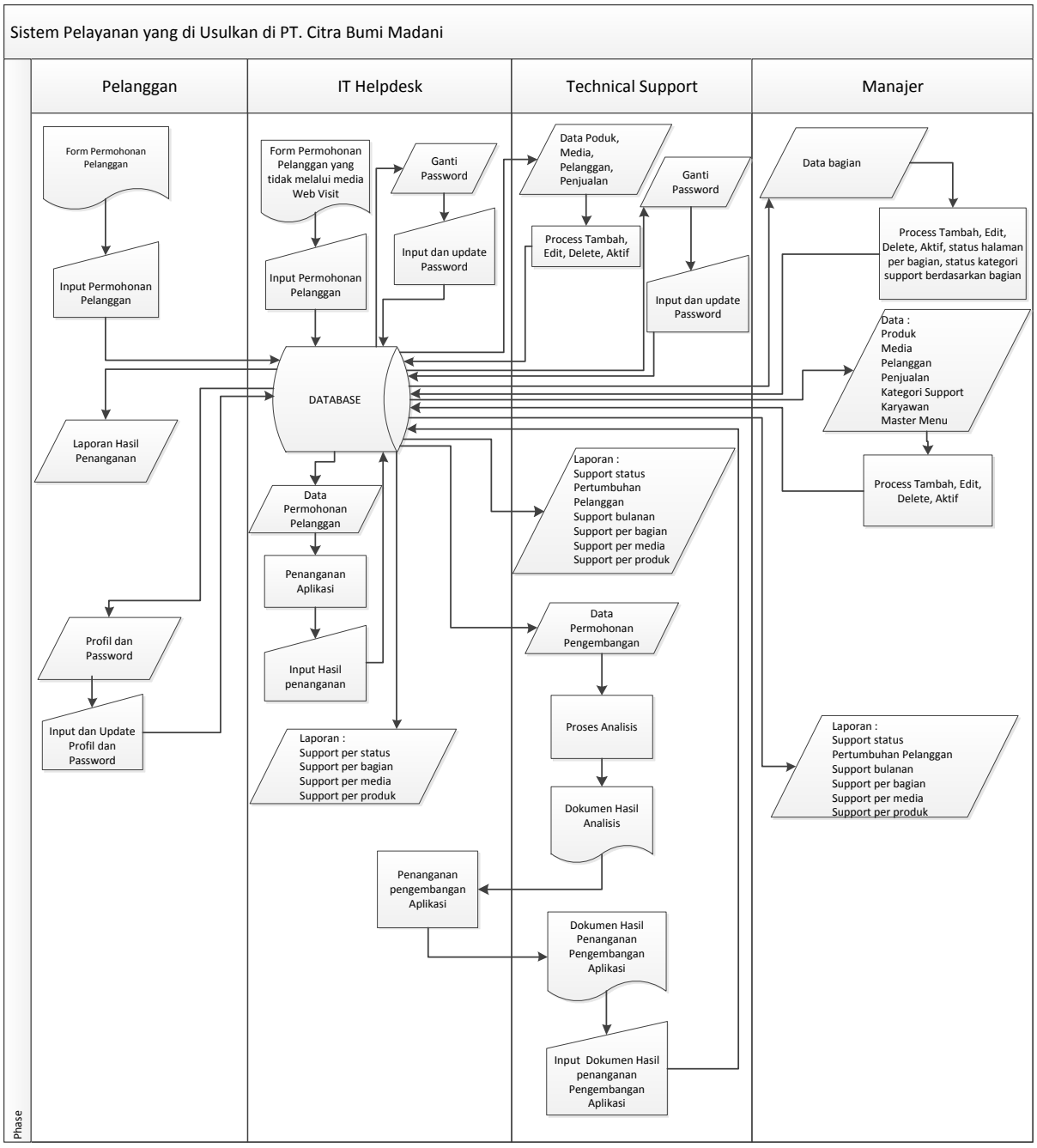
4.2.3.1. *Flow Map*

Dalam Sistem Informasi CRM di PT. Citra Bumi Madani ini, analisis perancangan prosedur sistem yang diusulkan, prosedurnya adalah sebagai berikut ini :

1. Manajer *input*, *update*, hapus dan aktifnya Produk.
2. Manajer *input*, *update*, hapus dan aktifnya kategori *support*.
3. Manajer *input*, *update*, hapus dan aktif bagian dan juga dapat memberi hak akses dari setiap bagian dalam mengakses menu aplikasi, memisahkan penanganan permohonan pelanggan berdasarkan kategori *support* kepada setiap bagian.
4. Manajer *input*, *update*, hapus dan status aktif karyawan.
5. Manajer *input*, *update*, hapus dan aktifnya Penjualan Produk kepada Pelanggan.
6. Manajer menrima laporan *support* status, pertumbuhan pelanggan, *support* bulanan, *support* per bagian, *support* per media, *support* per produk.

7. Manajer dapat tambah, edit, hapus dan status aktif setiap menu yang ada di apllikasi.
8. *Technical Support input*, *update*, hapus dan aktif produk yang di buat oleh PT Citra Bumi Madani
9. *Technical Support input*, *update* media yang digunakan pelanggan untuk mengajukan permohonan
10. *Technical Support input*, *update* dan aktif pelanggan.
11. *Technical Support input*, *update*, hapus dan aktif penjualan produk kepada pelanggan
12. *Technical Support Input ,update*, hapus, aktif dan menjawab permohonan pelanggan
13. *Technical Support* menerima laporan *support* status, pertumbuhan pelanggan, *support* bulanan, *support* per bagian, *support* per media, *support* per produk
14. *Technical Support* dapat mengganti password yang digunakan
15. IT *Helpdesk input*, edit dan menjawab permohonan pelanggan
16. IT *Helpdesk* menerima laporan *support* status, *support* per bagian, *support* per media, *support* per produk.
17. IT *Helpdesk* dapat mengganti password yang digunakan
18. Pelanggan dapat meg*update* profil termasuk password
19. Pelanggan dapat melihat list produk yang sudah dibeli
20. Pelanggan *input form* permohonan ke sistem

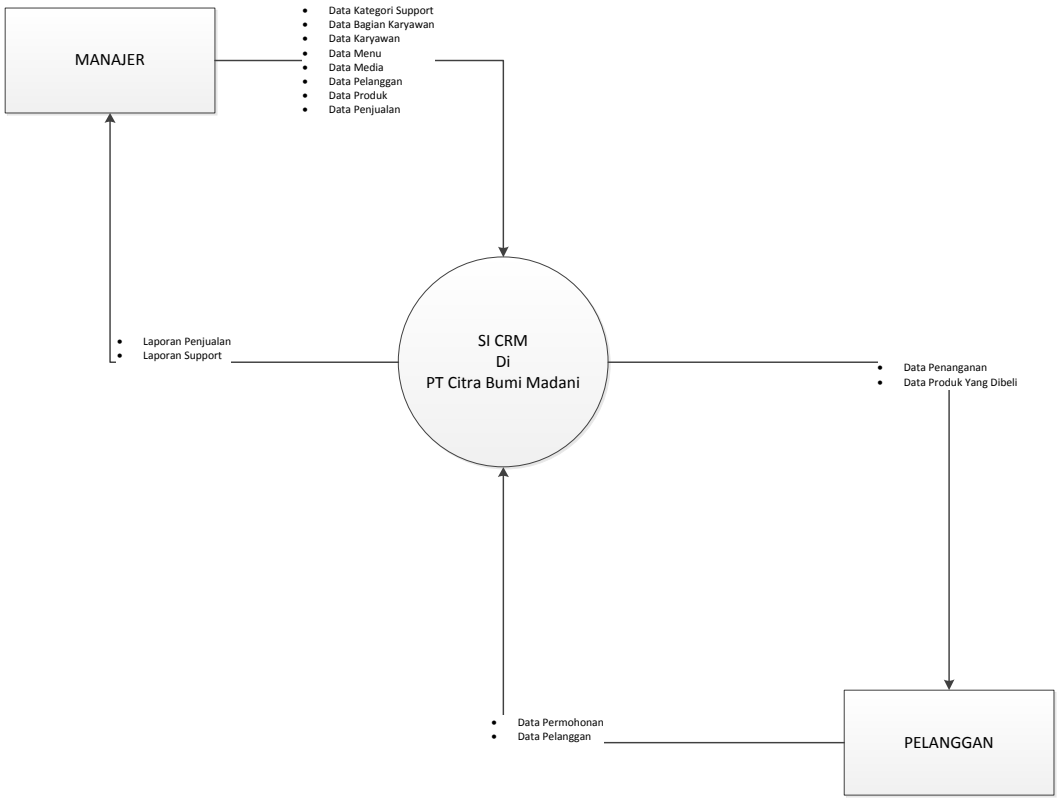
21. Sistem memfilter permohonan jika permohonan berupa *error* aplikasi maka akan diteruskan ke bagian IT *Helpdesk*, jika permohonan berupa pengembangan sistem dan Keluhan maka akan diteruskan ke bagian *Technical Support*
22. Jika permohonan berupa kategori *error* program maka *Helpdesk* akan menerima permohonana pelanggan dan secara langsung ditangani yang selanjutnya *Helpdesk* akan menginputkan data hasil penangangan ke pelanggan.
23. Pelanggan akan menerima konfirmasi hasil penanganan dari IT *Helpdesk*. Dan selanjutnya *Helpdesk* dan pelanggan akan terus berkomunikasi melalui *form* yang disediakan sampai status *support close*.
24. Jika permohonan berupa kategori pengembangan sistem maka *Technical Support* akan menerima permohonan pelanggan dan secara langsung ditangani yang selanjutnya *Technical Support* akan menginputkan data hasil penangangan ke pelanggan
25. Pelanggan akan menerima konfirmasi hasil penanganan dari *Technical Support*. Dan selanjutnya *Technical Support* dan pelanggan akan terus berkomunikasi melalui *form* yang disediakan sampai status *support close*.



Gambar 4.4 Flowmap Perancangan Posedur Yang Diusulkan

4.2.3.2. *Diagram Konteks*

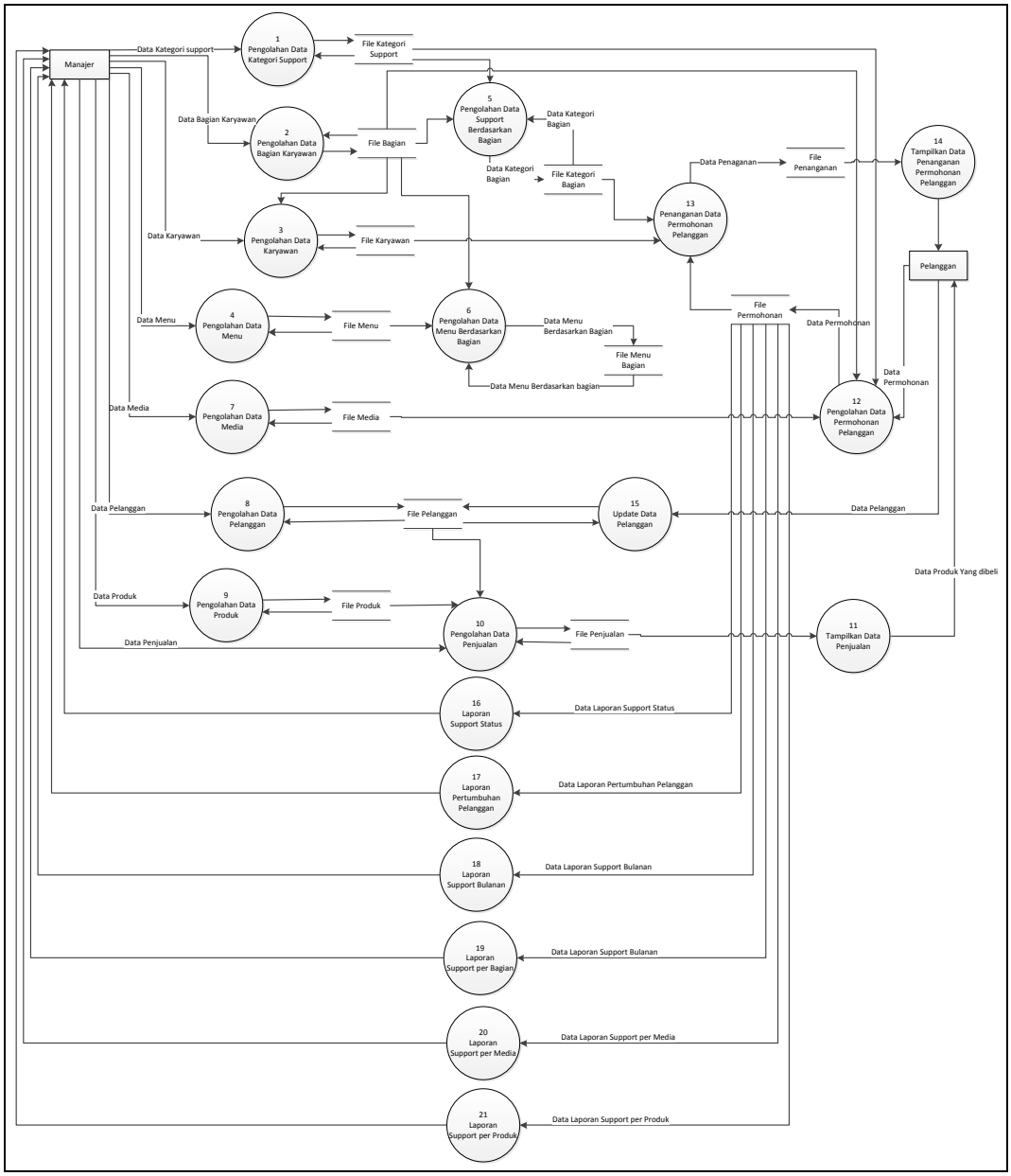
Pada perancangan prosedur yang diusulkan ini, gambaran *Diagram Konteks* yang diusulkan adalah seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 4.5 *Diagram Konteks* Perancangan Posedur Yang Diusulkan

4.2.3.3. *Data Flow Diagram*

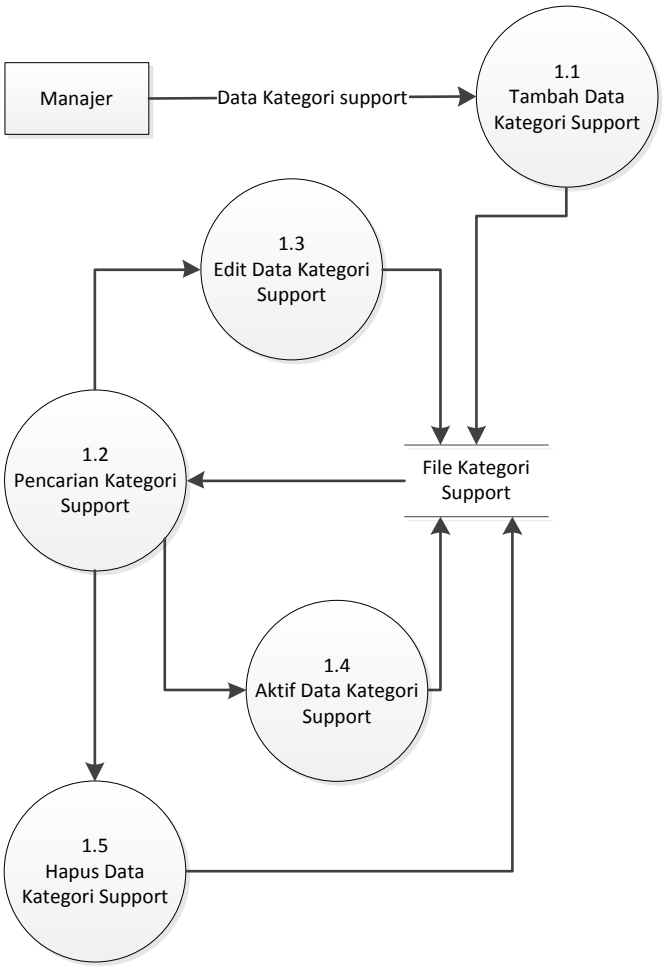
Berdasarkan gambar *Diagram Konteks* perancangan prosedur yang diusulkan diatas, maka gambaran *Data Flow Diagram*nya adalah seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 4.6 DFD *Level* 0 Perancangan Posedur Yang Diusulkan

a. DFD *Level* 1 Proses 1

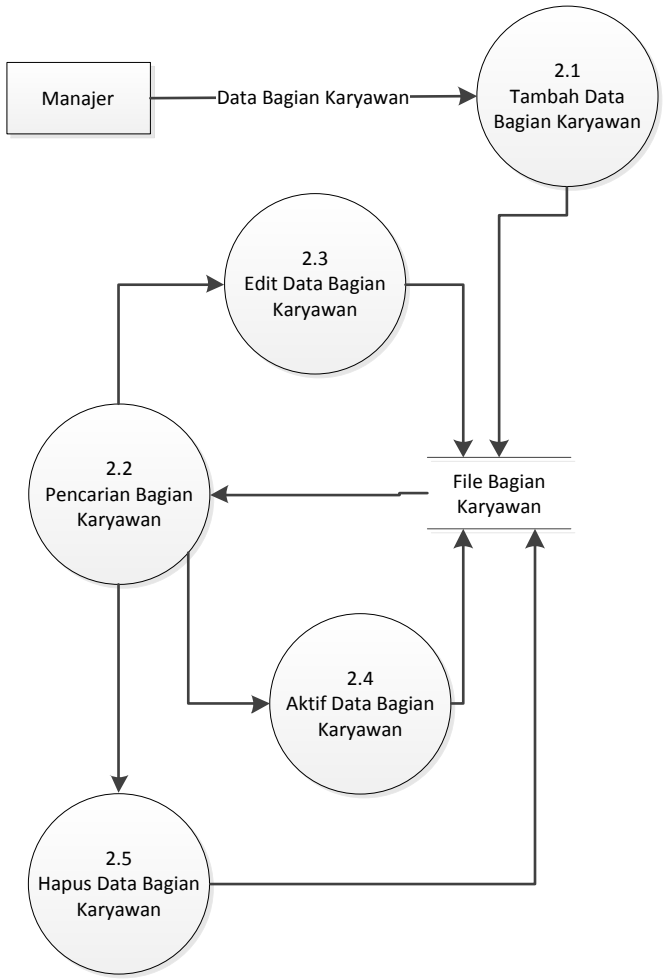
DFD *Level* 1 Proses 1 dari analisis prosedur yang disusulkan adalah seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 4.7 DFD *Level* 1 Proses 1 Perancangan Posedur Yang Diusulkan

b. DFD *Level* 1 Proses 2

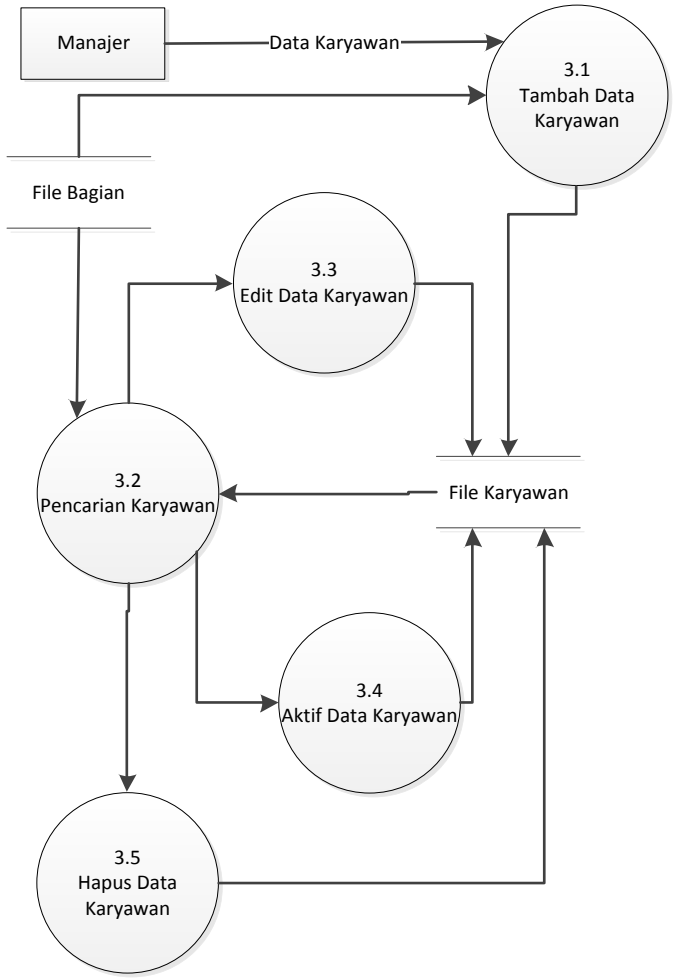
DFD *Level* 1 Proses 2 dari analisis prosedur yang disusulkan adalah seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 4.8 DFD *Level* 1 Proses 2 Perancangan Posedur Yang Diusulkan

c. DFD *Level* 1 Proses 3

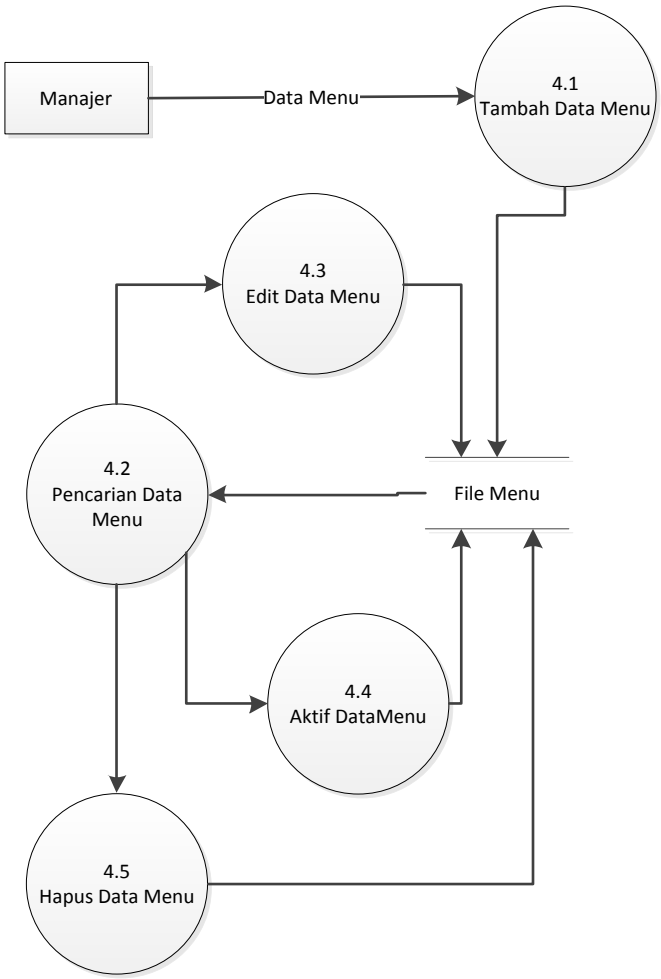
DFD *Level* 1 Proses 3 dari analisis prosedur yang disusulkan adalah seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 4.9 DFD *Level* 1 Proses 3 Perancangan Posedur Yang Diusulkan

d. DFD *Level* 1 Proses 4

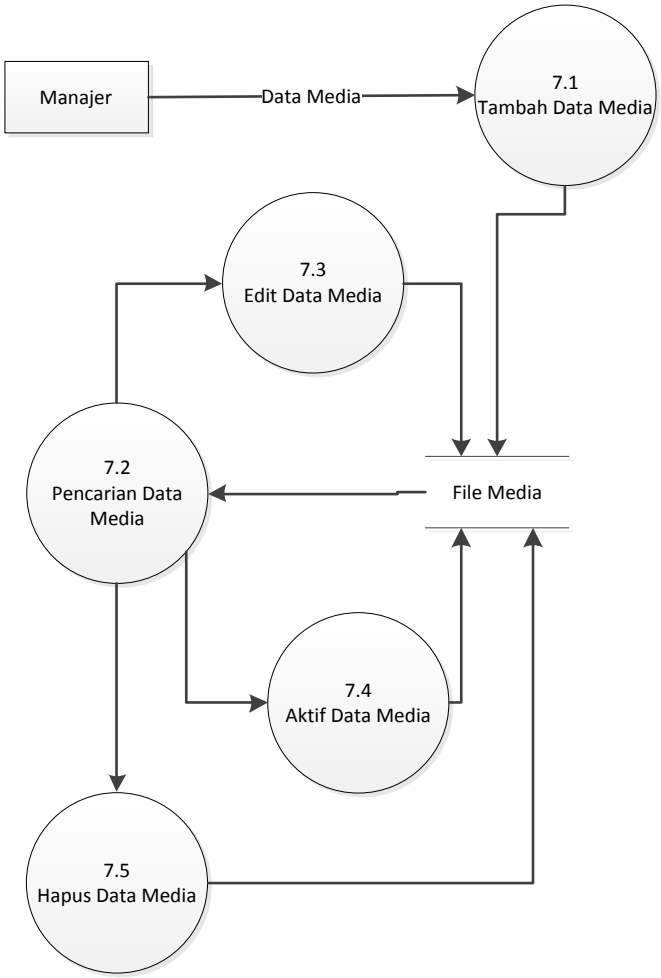
DFD *Level* 1 Proses 1 dari analisis prosedur yang disusulkan adalah seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 4.10 DFD *Level* 1 Proses 4 Perancangan Posedur Yang Diusulkan

e. DFD *Level* 1 Proses 7

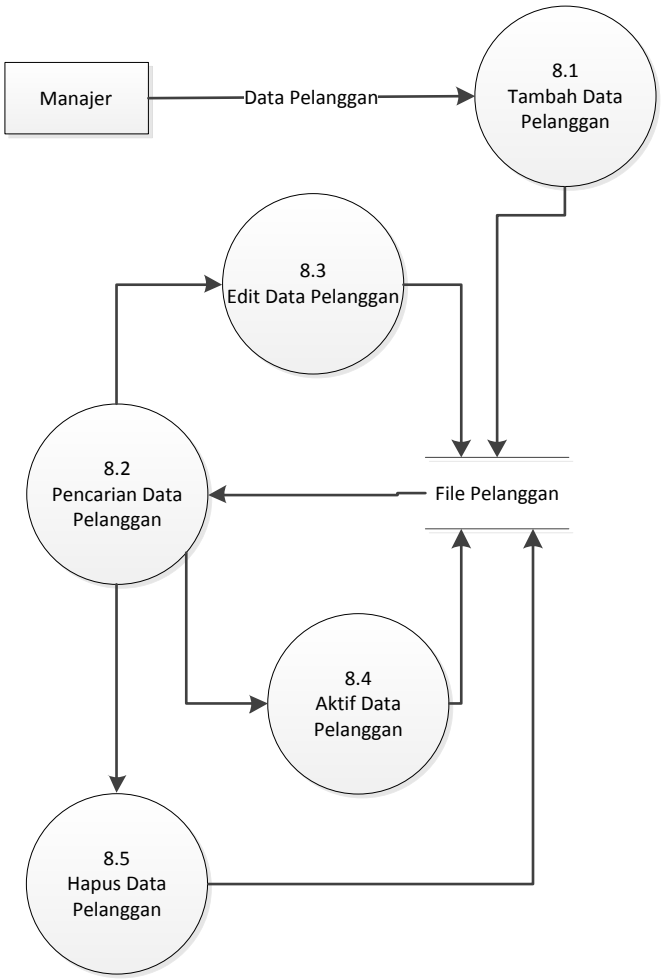
DFD *Level* 1 Proses 7 dari analisis prosedur yang disusulkan adalah seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 4.11 DFD *Level* 1 Proses 7 Perancangan Posedur Yang Diusulkan

f. DFD *Level* 1 Proses 8

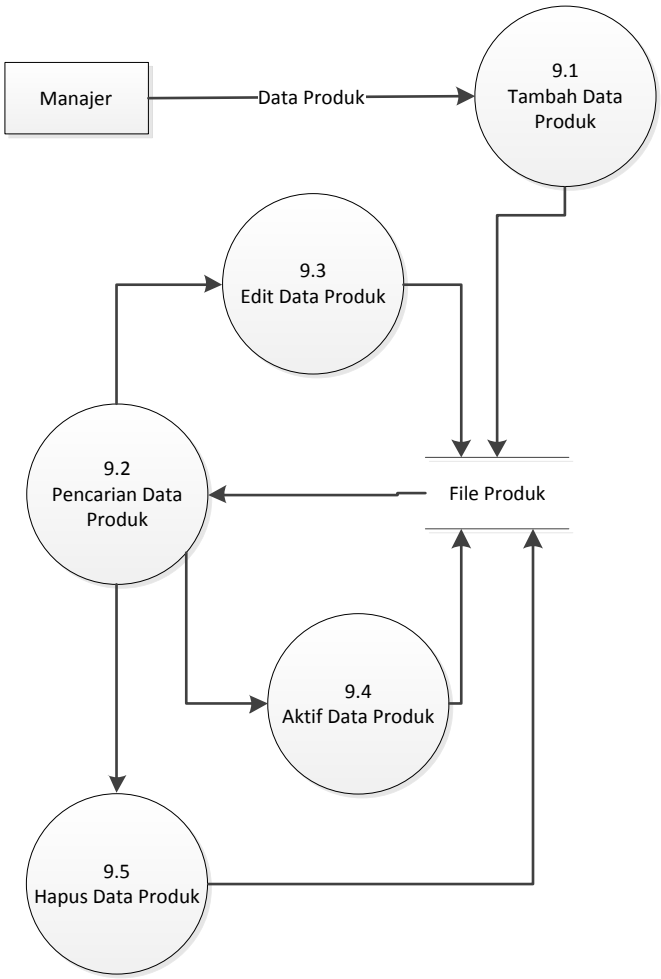
DFD *Level* 1 Proses 8 dari analisis prosedur yang disusulkan adalah seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 4.12 DFD *Level* 1 Proses 8 Perancangan Posedur Yang Diusulkan

g. DFD *Level* 1 Proses 9

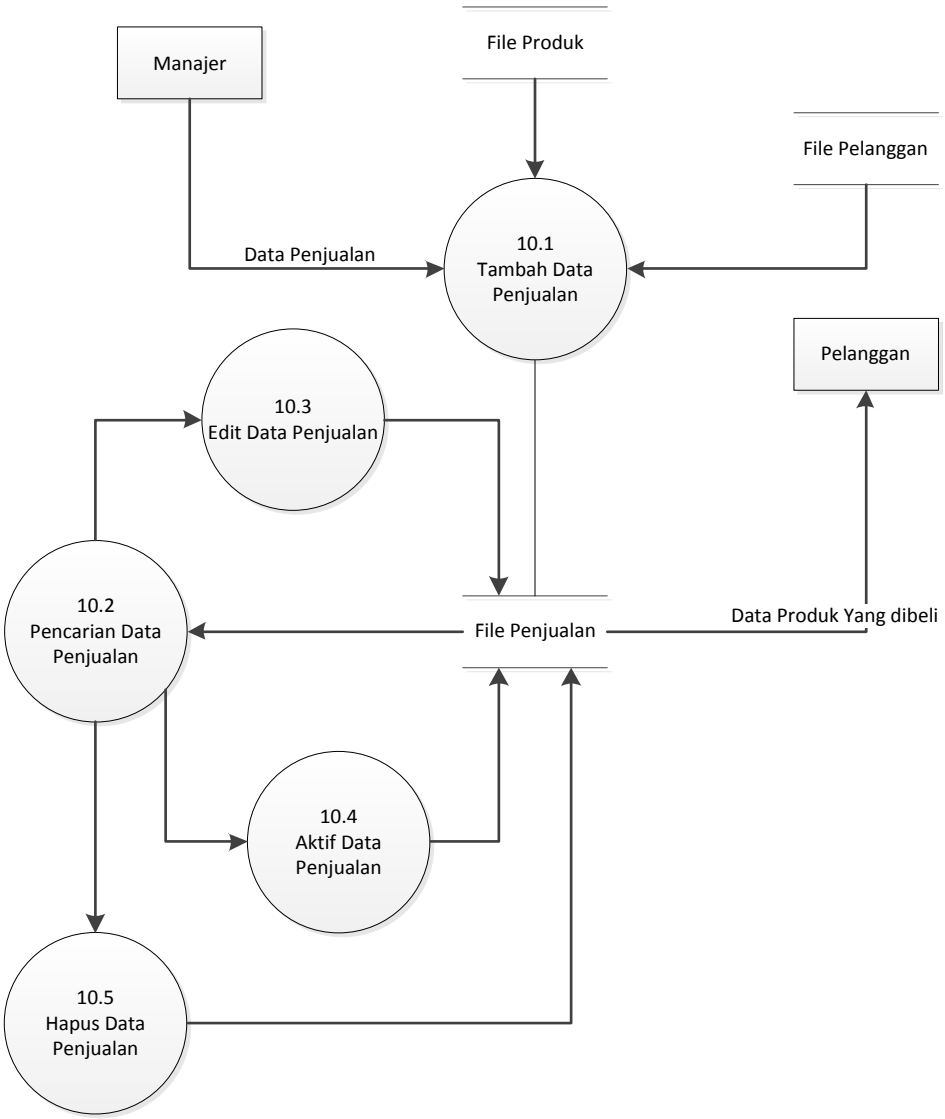
DFD *Level* 1 Proses 9 dari analisis prosedur yang disusulkan adalah seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 4.13 DFD *Level* 1 Proses 9 Perancangan Posedur Yang Diusulkan

h. DFD *Level* 1 Proses 10

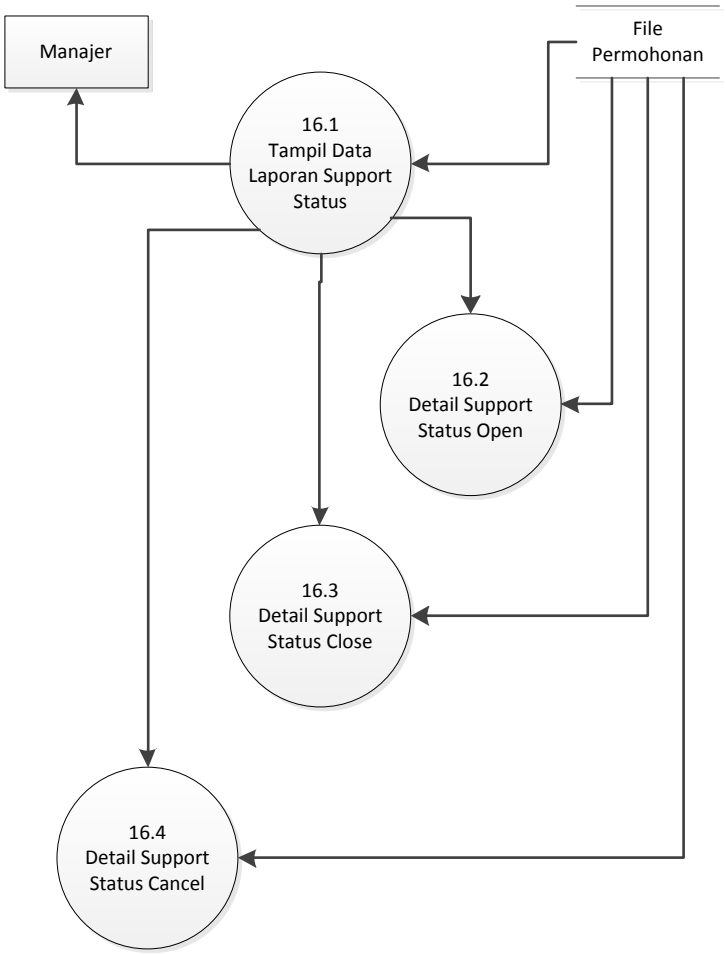
DFD *Level* 1 Proses 10 dari analisis prosedur yang disusulkan adalah seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 4.14 DFD *Level* 1 Proses 10 Perancangan Posedur Yang Diusulkan

i. DFD *Level* 1 Proses 16

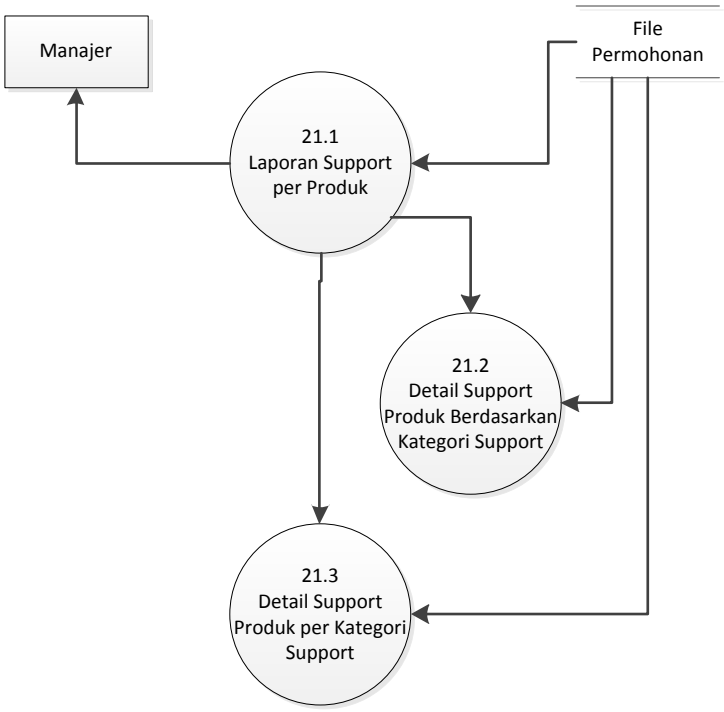
DFD *Level* 1 Proses 16 dari analisis prosedur yang disusulkan adalah seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 4.15 DFD *Level* 1 Proses 16 Perancangan Posedur Yang Diusulkan

j. DFD *Level* 1 Proses 19

DFD *Level* 1 Proses 19 dari analisis prosedur yang disusulkan adalah seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 4.16 DFD *Level* 1 Proses 21 Perancangan Posedur Yang Diusulkan

4.2.3.4. Kamus Data

Kamus data adalah penjabaran dari aliran-aliran data yang ada didalam *Data Flow Diagram* dan merupakan *entitas-entitas* yang nantinya akan dibuat kedalam bentuk *Entity Relationship Diagram* (ERD).

1	Nama arus data	:	Data Kategori *Support*
	Alias	:	kategori
	Arus data	:	Manajer-P1.1, P1.1-*File* Kategori *Support*, *File* Kategori *Support*-P1.2, P1.2-P1.3, P1.2-P1.4, P1.2-P1.5, P1.3-*File* Kategori *Support*, P1.4-*File* Kategori *Support*, P1.5- *File* Kategori *Support*, *File* Kategori *Support*-P5, *File* Kategori *Support*-P12
	Struktur	:	kategoriid, nama_kategori, aktif(kategori *support*)

2	Nama arus data	:	Data Bagian Karyawan
	Alias	:	bagian
	Arus data	:	Manajer-P2.1, P2.1-*File* Bagian Karyawan, *File* Bagian Karyawan-P2.2, P2.2-P2.3, P2.2-P2.4, P2.2-P2.5, P2.3-*File* Bagian Karyawan, P1.4- *File* Bagian Karyawan, P1.5- *File* Bagian Karyawan, *File* Bagian Karyawan-P3.1, *File* Bagian karyawan-P3.2, *File* Bagian Karyawan-P5, *File* Bagian Karyawan-P6, *File* Bagian Karyawan-P13
	Struktur	:	bagianid, nama_bagian, aktif(bagian)
3	Nama arus data	:	Data Karyawan
	Alias	:	-
	Arus data	:	Manajer-P3.1, P3.1-*File* Karyawan, *File* Bagian Karyawan-P3.1, *File* Bagian karyawan-P3.2, *File* Karyawan-P3.2, P3.2-P3.3, P3.2-P3.4, P3.2-P3.5, P3.3-*File* Karyawan, P3.4-*File* Karyawan, P3.5- *File* Karyawan, *File* Karyawan –P13
	Struktur	:	karyawanid, nama_lengkap, nama_panggilan, tgl_lahir, alamat, no_telepon, no_hp, email, mesengger, username, password, bagianid, aktif(karyawan)
4	Nama arus data	:	Data Menu
	Alias	:	-
	Arus data	:	Manajer-P4.1, P4.1-*File* Menu, *File* Menu-P4.2, P4.2-P4.3, P4.2-P4.4, P4.2-P4.5, P4.3-*File* Menu, P4.4-*File* Menu, P4.5- *File* Menu, *File* Menu-P6
	Struktur	:	menuid, nama_menu, path, aktif(menu)

5	Nama arus data	:	Data Kategori Bagian
	Alias	:	-
	Arus data	:	P5-*File* Kategori Bagian, *File* Kategori Bagian-P5, *File* Kategori Bagian-P13
	Struktur	:	bagianid, kategoriid
6	Nama arus data	:	Data Menu Berdasarkan Bagian
	Alias	:	-
	Arus data	:	P6-*File* Menu bagian, *File* Menu Bagian-P6
	Struktur	:	bagianid, menuid, can_add, can_edit, can_active, can_delete
7	Nama arus data	:	Data Media
	Alias	:	-
	Arus data	:	Manajer-P7.1, P7.1-*File* Media, *File* Media-P7.2, P7.2-P7.3, P7.2-P7.4, P7.2-P7.5, P7.3-*File* Media, P7.4-*File* Media, P7.5- *File* Media, P7-P12
	Struktur	:	mediaid, nama_media, aktif(media)
8	Nama arus data	:	Data Pelanggan
	Alias	:	-
	Arus data	:	Manajer-P8.1, P8.1-*File* Pelanggan, *File* Pelanggan-P8.2, P8.2-P8.3, P8.2-P8.4, P8.2-P8.5, P8.3-*File* Pelanggan, P8.4-*File* Pelanggan, P8.5- *File* Pelanggan, *File* Pelanggan-P10, *File* Pelanggan-P15, P15-*File* pelanggan, Pelanggan-P15, *File* pelanggan-P10.1
	Struktur	:	pelangganid, nama_depan, nama_tengah, nama_belakang, mesengger, tempat_lahir, tgl_lahir, nama_perusahaan, alamat1, alamat2, email, email_alternatif, no_telepon, no_hp, username,

			password, created_by(pelanggan), created_date(pelanggan), *update*_by(pelanggan), *update*_date, aktif(pelanggan)
9	Nama arus data	:	Data Produk
	Alias	:	-
	Arus data	:	Manajer-P9.1, P9.1-*File* Produk, *File* Produk-P9.2, P9.2-P9.3, P9.2-P9.4, P9.2-P9.5, P9.3-*File* Produk, P9.4-*File* Produk, P9.5- *File* Produk, *File* Produk-10.1
	Struktur	:	produkid, nama_produk, deskripsi, aktif(produk)
10	Nama arus data	:	Data Penjualan
	Alias	:	-
	Arus data	:	Manajer-P10.1, *File* produk-P10.1, *File* Pelanggan-P10.1, P10.1-*File* Penjualan, *File* Penjualan-P10.2, P10.2-P10.3, P10.2-P10.4, P10.2-P10.5, P10.3-*File* Penjualan, P10.4-*File* Penjualan, P10.5- *File* Penjualan, *File*-Penjualan-Pelanggan,
	Struktur	:	penjualanid, produkid, pelangganid, created_by, *update*_date, aktif(penjualan)
11	Nama arus data	:	Data Permohonan
	Alias	:	*support*
	Arus data	:	Pelanggan-P12, P11-*File* Permohonan, *File* Permohonan-P12
	Struktur	:	*support*id, tema, keterangan, status, prioritas, kategoriid, mediaid, bagianid, pelangganid, produkid, created_by(*support*), created_date(*support*), *update*_by(*support*), *update*_date(*support*), aktif(*support*)

12	Nama arus data	:	Data Penanganan
	Alias	:	*Support*_detail
	Arus data	:	P13-*File* Penanganan, *File* Penanganan-P14, P14-Pelanggan
	Struktur	:	detailid, keterangan, *support*id, created_by(*support*_detail), created_date(*support*_detail)
13	Nama arus data	:	Data Laporan *Support* Status
	Alias	:	-
	Arus data	:	*File* Permohonan-P16.1, P16.1-Manajer, P16.1-P16.2, *File* Permohonan-16.2, P16.1-P16.3, *File* Permohonan-16.3, P16.1-P16.4, *File* Permohonan-16.4
	Struktur	:	*support*id, tema, keterangan, status, prioritas, kategoriid, mediaid, bagianid, pelangganid, produkid, created_by, created_date, *update*_by, *update*_date, aktif(*support*)
14	Nama arus data	:	Data Laporan Pertumbuhan Pelanggan
	Alias	:	-
	Arus data	:	*File* Permohonan-P17, P17-Manajer
	Struktur	:	pelangganid, created_date, aktif(*support*)
15	Nama arus data	:	Data Laporan *Support* Bulanan
	Alias	:	-
	Arus data	:	*File* Permohonan-P18, P18-Manajer
	Struktur	:	*support*id, pelangganid, created_date, aktif(*support*)

16	Nama arus data	:	Data Laporan *Support* per Bagian
	Alias	:	-
	Arus data	:	*File* Permohonan-P19, P19-Manajer
	Struktur	:	*support*id, bagianid, created_date, aktif(*support*)

17	Nama arus data	:	Data Laporan *Support* per Media
	Alias	:	-
	Arus data	:	*File* Permohonan-P20, P20-Manajer
	Struktur	:	*support*id, mediaid, created_date, aktif(*support*)

18	Nama arus data	:	Data Laporan *Support* per Produk
	Alias	:	-
	Arus data	:	*File* Permohonan-P21.1, P21.1-Manajer, *File* Permohonan-P21.2, P21.1-P21.2, *File* Permohonan-P21.3, P21.1-P21.3
	Struktur	:	*support*id, tema, keterangan, status, prioritas, kategoriid, mediaid, bagianid, pelangganid, produkid, created_by, created_date, *update*_by, *update*_date, aktif, detailid, keterangan, *support*id, created_by, created_date

4.2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data ini ditujukan untuk mengidentifikasi field database atau struktur dari tiap-tiap *File* yang telah disusun dalam sebuah database. Tahap-tahap perancangan basis data ini meliputi tahap Normalisasi, Relasi Tabel, Entity Relationship Diagram, Struktur *File*.

4.2.4.1. Normalisasi

Normalisasi merupakan suatu proses pengelompokan elemen data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entitas beserta relasinya yang berfungi untuk menghilangkan *redudansi* data, menentukan *key* yang unik untuk mengakses data dan juga untuk pembentukan relasi sedemikian rupa sehingga database tersebut mudah untuk dimodifikasi.

a. Tujuan dari Normalisasi

1. Untuk menghilang kerangkapan data
2. Untuk mengurangi kompleksitas
3. Untuk mempermudah modifikasi data

b. Proses Normalisasi

1. Data diuraikan dalam bentuk tabel, kemudian dianalisis berdasarkan persyaratan tertentu dalam beberapa tingkatan normalisasi.
2. Apabila tabel yang diuji belum memenuhi persyaratan tertentu, maka tabel tersebut perlu dipecah menjadi beberapa tabel yang lebih sederhana lagi sampai memenuhi bentuk tabel yang optimal.

c. Tahapan Normalisasi

Tahap Normalisasi dimulai dari tahap paling awal yaitu bentuk tidak nomalnya, Normal Kesatu / 1NF hingga yang paling ketat tingkat normalisasinya (Normal Kelima / 5NF). Tetapi pada umumnya dalam proses normalisasi itu hanya sampai kepada tingkat normalisasi 3NF atau BCNF karena dalam tingkat

tersebut sudah cukup memadai untuk menghasilkan tabel-tabel yang berkualitas. Tahap-tahap dalam proses normalisasi tersebut yaitu sebagai berikut ini :

1. **Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*)**

   Merupakan sekumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu *form*at tertentu, dapat saja data tersebut tidak lengkap maupun terduplikasi. Data akan dikumpulkan dengan apa adanya sesuai dengan kedatangannya. Dalam Sistem Informasi CRM di PT. Citra Bumi Madani ini, bentuk tidak normalnya yaitu sebagai berikut :

   {kategoriid, nama_kategori, aktif(kategori *support*), bagianid, nama_bagian, aktif(bagian), karyawanid, nama_lengkap, nama_panggilan, tgl_lahir, alamat, no_telepon, no_hp, email, mesengger, username, password, bagianid, aktif(karyawan), menuid, nama_menu, path, aktif(menu), bagianid, kategoriid, bagianid, menuid, can_add, can_edit, can_active, can_delete, mediaid, nama_media, aktif(media), pelangganid, nama_depan, nama_tengah, nama_belakang, mesengger, tempat_lahir, tgl_lahir, nama_perusahaan, alamat1, alamat2, email, email_alternatif, no_telepon, no_hp, username, password, created_by(pelanggan), created_date(pelanggan), *update*_by(pelanggan), *update*_date, aktif(pelanggan), produkid, nama_produk, deskripsi, aktif(produk), penjualanid, produkid, pelangganid, created_by, *update*_date, aktif(penjualan), *support*id, tema, keterangan, status, prioritas, kategoriid, mediaid, bagianid, pelangganid, produkid, created_by(*support*), created_date(*support*), *update*_by(*support*), *update*_date(*support*), aktif(*support*), detailid, keterangan, *support*id, created_by(*support*_detail), created_date(*support*_detail), *support*id, tema, keterangan, status, prioritas, kategoriid, mediaid, bagianid, pelangganid, produkid, created_by, created_date, *update*_by, *update*_date, aktif(*support*), pelangganid, created_date, aktif(*support*), pelangganid, created_date, aktif(*support*),

*support*id, bagianid, created_date, aktif(*support*), *support*id, mediaid, created_date, aktif(*support*), *support*id, tema, keterangan, status, prioritas, kategoriid, mediaid, bagianid, pelangganid, produkid, created_by, created_date, *update*_by, *update*_date, aktif, detailid, keterangan, *support*id, created_by, created_date}

2. Bentuk Normal Kesatu (1 NF)

Bentuk normal 1NF terpenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak (*multivalued attribute*), atribut *composite* atau kombinasinya dalam domain data yang sama. Setiap atribut dalam tabel tersebut harus bernilai *atomic* (tidak dapat dibagi-bagi lagi).

{kategoriid, nama_kategori, aktif(kategori *support*), bagianid, nama_bagian, aktif(bagian), karyawanid, nama_lengkap, nama_panggilan, tgl_lahir, alamat, no_telepon, no_hp, email, mesengger, username, password, bagianid, aktif(karyawan), menuid, nama_menu, path, aktif(menu), can_add, can_edit, can_active, can_delete, mediaid, nama_media, aktif(media), pelangganid, nama_depan, nama_tengah, nama_belakang, mesengger, tempat_lahir, tgl_lahir, nama_perusahaan, alamat1, alamat2, email, email_alternatif, no_telepon, no_hp, username, password, created_by(pelanggan), created_date(pelanggan), *update*_by(pelanggan), *update*_date, aktif(pelanggan), produkid, nama_produk, deskripsi, aktif(produk), penjualanid, created_by, *update*_date, aktif(penjualan), *support*id, tema, keterangan, status, prioritas, created_by(*support*), created_date(*support*), *update*_by(*support*), *update*_date(*support*), aktif(*support*), detailid, keterangan, created_by(*support*_detail), created_date(*support*_detail),

*support*id, tema, keterangan, status, prioritas, created_by, created_date, *update*_by, *update*_date, aktif(*support*), }

3. Bentuk Normal Kedua (2 NF)

Bentuk normal 2NF terpenuhi dalam sebuah tabel jika telah memenuhi bentuk 1NF, dan semua atribut selain *primary key*, secara utuh memiliki *Functional Dependency* pada *primary key*. Sebuah tabel tidak memenuhi 2NF, jika ada atribut yang ketergantungannya (*Functional Dependency*) hanya bersifat parsial saja (hanya tergantung pada sebagian dari *primary key*). Jika terdapat atribut yang tidak memiliki ketergantungan terhadap *primary key*, maka atribut tersebut harus dipindah atau dihilangkan.

a. Kategori

   *kategoriid, nama_kategori, aktif(kategori *support*)

b. Bagian

   *bagianid, nama_bagian, aktif(bagian)

c. Karyawan

   *karyawanid, nama_lengkap, nama_panggilan, tgl_lahir, alamat, no_telepon, no_hp, email, mesengger, username, password, **bagianid, aktif(karyawan)

d. Menu

   *menuid, nama_menu, path, aktif(menu)

e. Kategori_bagian

   **bagianid, **kategoriid

f. Menu_bagian

*bagianid, **menuid, can_add, can_edit, can_active, can_delete

g. Media

*mediaid, nama_media, aktif(media)

h. Pelanggan

*pelangganid, nama_depan, nama_tengah, nama_belakang, mesengger, tempat_lahir, tgl_lahir, nama_perusahaan, alamat1, alamat2, email, email_alternatif, no_telepon, no_hp, username, password, created_by(pelanggan), created_date(pelanggan), *update*_by(pelanggan), *update*_date, aktif(pelanggan)

i. Produk

*produkid, nama_produk, deskripsi, aktif(produk)

j. Penjualan

*penjualanid, **produkid, **pelangganid, created_by, *update*_date, aktif(penjualan)

k. *Support*

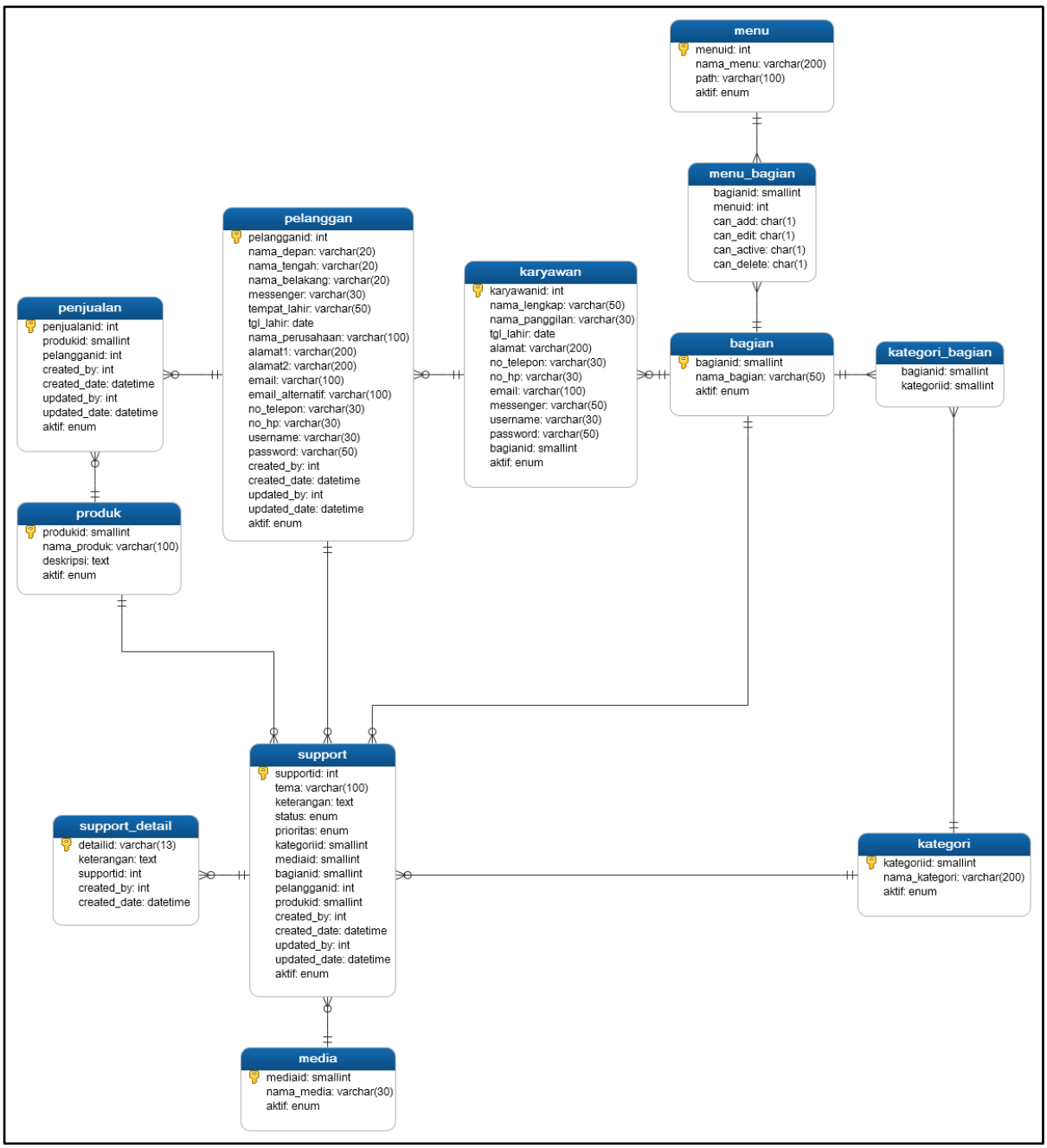
**support*id, tema, keterangan, status, prioritas, **kategoriid, **mediaid, **bagianid, **pelangganid, **produkid, created_by(*support*), created_date(*support*), *update*_by(*support*), *update*_date(*support*), aktif(*support*)

l. *Support*_detail

*detailid, keterangan, ***support*id, created_by(*support*_detail), created_date(*support*_detail)

4.2.4.2. Relasi Tabel

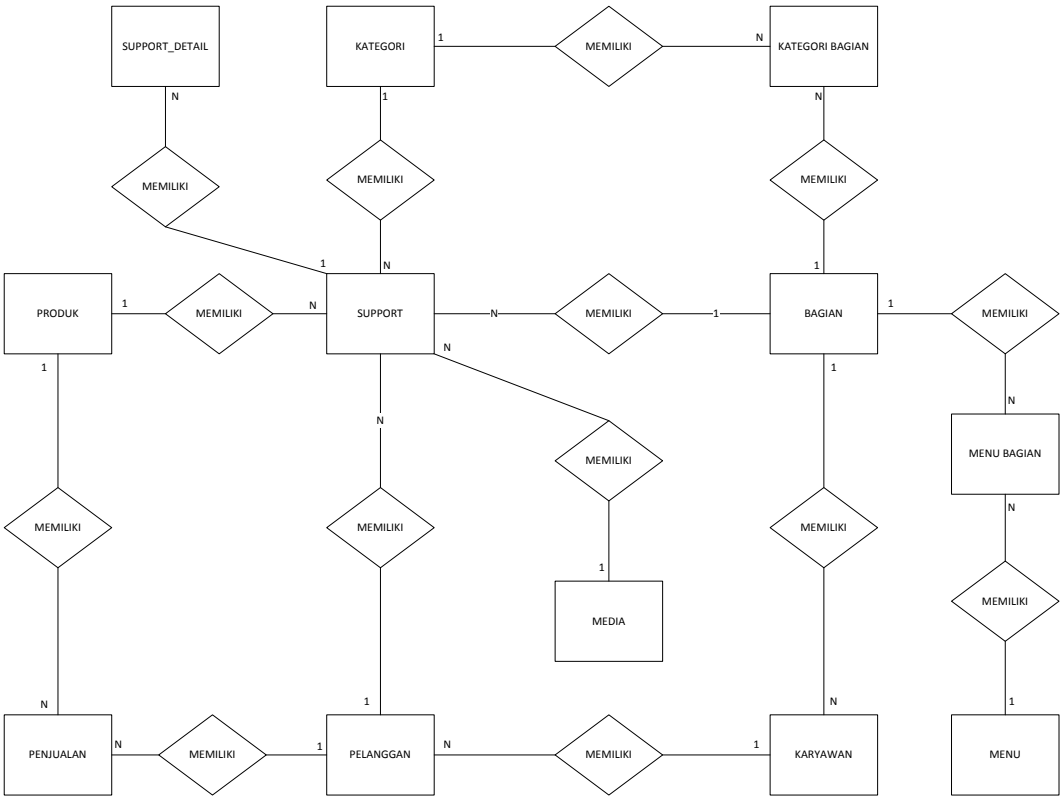
Dari tabel-tabel database Sistem Informasi CRM di PT. Citra Bumi Madani yang telah dibuat, bentuk relasi tabelnya adalah seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 4.17 Relasi Tabel

4.2.4.3. Entity Relationship Diagram

Dari relasi tabel database Sistem Informasi CRM di PT Citra Bumi Madani yang telah disusun diatas, bentuk *Entity Relationship Diagram*-nya adalah seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 4.18 *Entity Relationship Diagram*

4.2.4.4. Struktur *File*

Struktur *File* merupakan penggambaran tentang *File-File* yang mendukung sistem informasi ini. Struktur *File*nya yaitu dalam bentuk *File* database Microsoft Office Access. Berikut ini adalah struktur *File* pada Sistem Informasi CRM di PT. Citra Bumi Madani.

Tabel 4.2 Struktur Database MySQL

Nama Tabel karyawan			
Nama Field	**Tipe**	**Ukuran**	**Keterangan**
karyawanid	int	11	Id Karyawan
nama_lengkap	varchar	50	Nama Lengkap karyawan
nama_panggilan	varchar	30	Nama Panggilan Karyawan
tgl_lahir	date		Tanggal lahir Karyawan
alamat	varchar	200	Alamat Karyawan
no_telepon	varchar	30	No telepon Karyawan
no_hp	varchar	30	No hp Karyawan
email	varchar	100	Alamat email karyawan
mesengger	varchar	50	Messenger Karyawan
username	varchar	30	Username karyawan
password	varchar	30	Password karyawan
bagianid	smallint	4	Id Bagian karyawan yg terintegrasi dengan Tabel Bagian
aktif	enum	y/n	Status aktif Karyawan ditandai dengan y:Yes (artinya aktif) dan n:No (artinya tidak aktif)

Nama Tabel Pelanggan			
Nama Field	**Tipe**	**Ukuran**	**Keterangan**
pelangganid	int	11	Id Pelanggan
nama_depan	varchar	20	Nama Depan Pelanggan
nama_tengah	varchar	20	Nama Tengah Pelanggan
nama_belakang	varchar	20	Nama Belakang Pelanggan
mesengger	varchar	30	Mesengger Pelanggan
tempat_lahir	varchar	50	Tempat lahir Pelanggan
tgl_lahir	date		Tanggal lahir Pelanggan
nama_perusahaan	varchar	100	Nama Perusahan Pelanggan
alamat1	varchar	200	Alamat Pelanggan 1
alamat2	varchar	200	Alamat pelanggan 2
email	varchar	100	Email pelanggan
email_alternatif	varchar	100	Email Alternatif Pelanggan
no_telepon	varchar	30	No Telepon Pelanggan
no_hp	varchar	30	No HP pelanggan
username	varchar	30	Username Pelanggan
password	varchar	50	Password Pelanggan
created_by	int	11	Status pelanggan didaftarkan oleh karyawan
created_date	datetime		Status tanggal pelanggan saat didaftarkan oleh karyawan

*update*_by	int		Status *update* pelanggan oleh karyawan
*update*_date	datetime		Status tanggal *update* pelanggan oleh karyawan
aktif	enum	y/n	Status aktif tidaknya pelanggan

Nama Tabel *support*			
Nama Field	**Type**	**Ukuran**	**Keterangan**
*support*id	int	11	ID *support*
tema	varchar	100	Tema *Support* atau permohonan pelanggan
keterangan	text		Keterangan berisi deskripsi permohonan pelanggan
status	enum	Open, *Close*, Cancel	Status permohonan
prioritas	Enum	Low Medium High	Prioritas permohonan pelanggan
kategoriid	Smallint	4	Kategori permohonan pelanggan
mediaid	Smallint	4	Media yang digunakan pelanggan
bagianid	Smallint	4	ID bagian yang berelasi dengan tabel bagian
pelangganid	int	11	ID pelanggan yang berelasi dengan ID Pelanggan
produkid	Smallint	4	Id produk yang berelasi dengan

			ID Produk
created_by	int	11	Status nama yang membuat permohonan
created_date	datetime		Status tanggal permohonan diajukan
*update*_by	int	11	Status *update* nama yang membuat permohonan
*update*_date	datetime		Status *update* tanggal saat permohonan ada revisi
aktif	enum	Y,n	Status aktif tidaknya permohonan

Nama Tabel *support*_detail			
Nama Field	**Type**	**Ukuran**	**Keterangan**
Detailid	Varchar	13	Id Detail *Support*
Keterangan	text		Keterangan *Support*
*Support*id	int	11	Id *Support*
Created_by	int	11	Status nama karyawan saat memberikan suport
Created_date	datetime		Status tanggal karywan saat memberikan *support*

Nama Tabel produk			
Nama Field	**Type**	**Ukuran**	**Keterangan**
Produkid	smallint	4	ID produk
Nama_produk	Varchar	100	Nama Produk Perusahaan
Deskripsi	text		Dskripsi Produk Perusahaan
aktif	enum	Y, n	Status Aktif dan Tidaknya produk

Nama Tabel media			
Nama Field	**Type**	**Ukuran**	**Keterangan**
Mediaid	smallint	4	Id Media
Nama_media	varchar	30	Nama Media Yang dipakai Oleh Pelanggan
aktif	enum	Y, n	Status Aktif tidaknya media

Nama Tabel kategori			
Nama Field	**Type**	**Ukuran**	**Keteragan**
Kategoriid	smallint	4	Id Kategori
Nama_kategori	varchar	200	Nama Kategori *Support*
aktif	enum	Y, n	Status Aktif tidaknya kategori *support*

Nama Tabel kategori_bagian			
Nama Field	**Type**	**Ukuran**	**Keteragan**

bagianid	smallint	4	Id Bagian karyawan
kategoriid	smallint	4	Id Kategori *Support*

Nama Tabel menu			
Nama Field	**Type**	**Ukuran**	**Keteragan**
menuid	smallint	4	Id Menu
Nama_menu	Varchar	200	Nama Menu
Path	Varchar	100	Nama Path Menu
aktif	Enum	Y,n	Status Aktif tidaknya menu

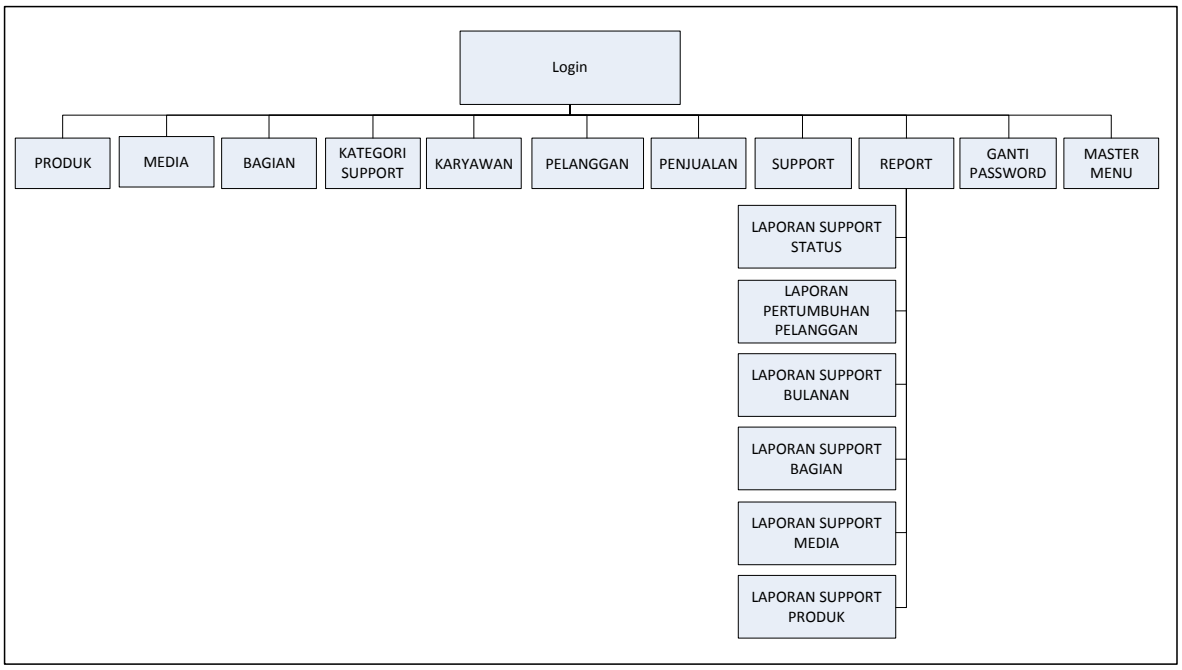
Nama Tabel menu_bagian			
Nama Field	**Type**	**Ukuran**	**Keteragan**
bagianid	Smallint	4	Id Bagian
menuid	smallint	4	Id menu
Can_add	char	1	Status Akses Menu Tambah
Can_edit	char	1	Status Akses menu Edit
Can_delete	char	1	Status Akses Menu Hapus
Can_active	char	1	Status Akses Menu Aktif

4.2.5. Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka yang diusulkan dalam Sistem Informasi ini terdiri dari Struktur Menu, Perancangan *Input*, Perancangan Output dan Perancangan Arsitektur Jaringan.

4.2.5.1. Struktur Menu

Struktur menu dalam Sistem Informasi CRM DI PT Citra Bumi Madani ini adalah seperti gambar berikut ini :



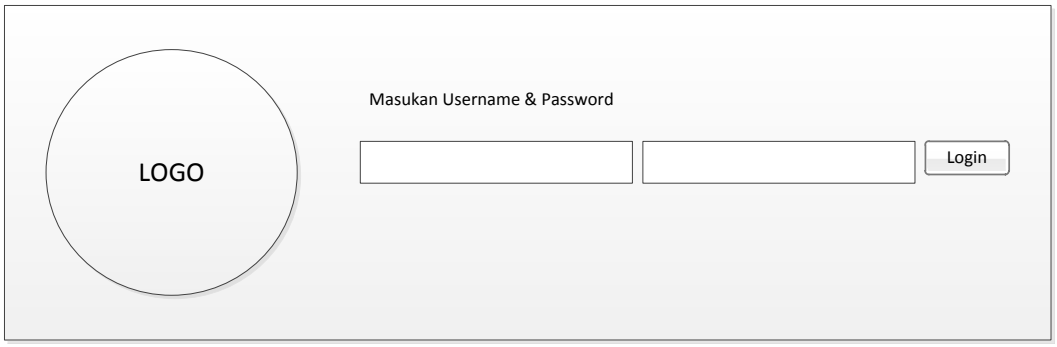
Gambar 4.19 Struktur Menu

4.2.5.2. Perancangan *Input*

Perancangan *input* merupakan awal dimulainya suatu proses informasi administrasi yang berasal dari informasi atau data yang berkaitan langsung dengan

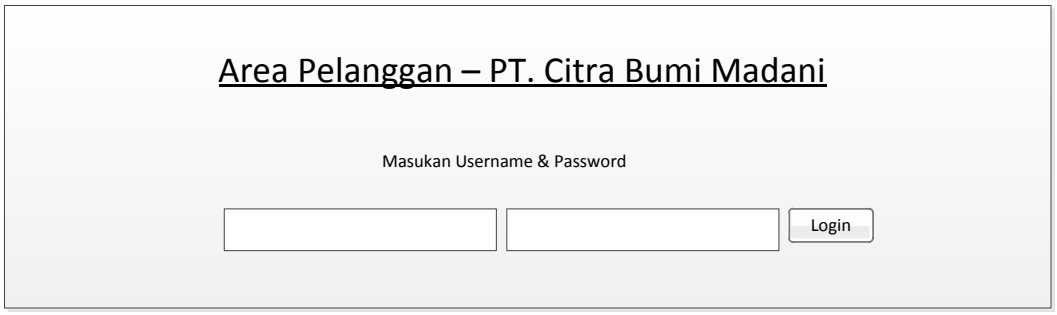
administrasi. Akurat tidaknya suatu data dari sistem informasi, tidak lepas dari data yang dimasukkan, jika data yang dimasukkan kurang lengkap, maka hasilnya pun tidak akan optimal dalam menunjang pengambilan keputusan. Untuk mencegah ketidakakuratan dari suatu hasil sistem informasi, maka perlu memperhitungkan data apa yang harus di*input*kan kedalam sistem, sehingga hasilnya dapat berguna secara optimal dalam pengambilan keputusan khususnya penyelesaian suatu permasalahan yang dihadapi.

1. **Perancangan *Input* Login Karyawan**



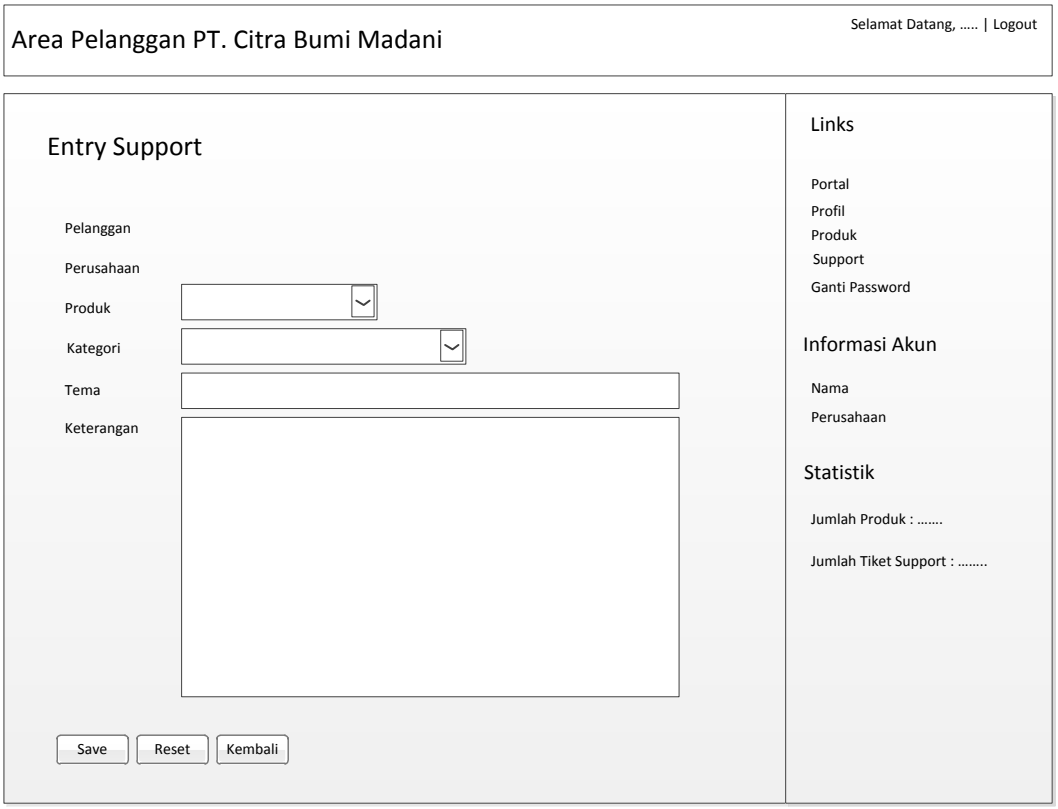
Gambar 4.20 Perancangan *Input* Login Karyawan

2. **Perancangan *Input* Login Pelanggan**



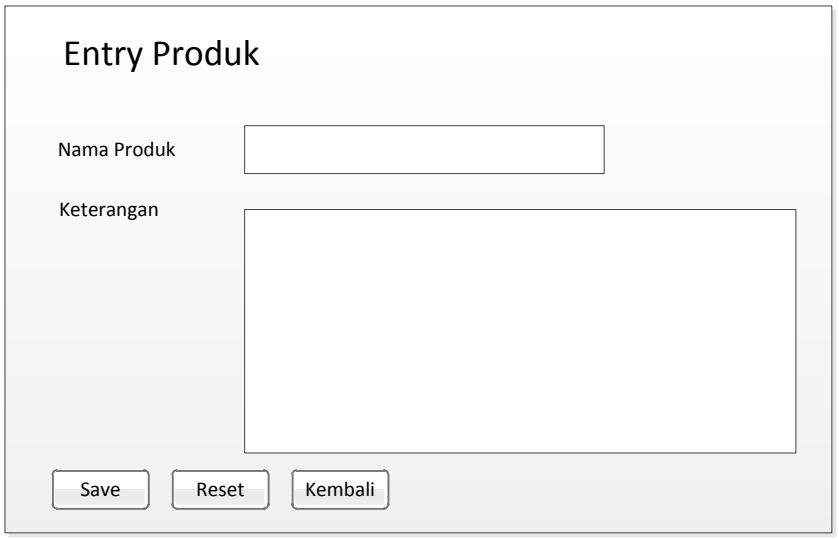
Gambar 4.21 Perancangan *Input* Login Pelanggan

3. Perancangan *Input* Pelanggan



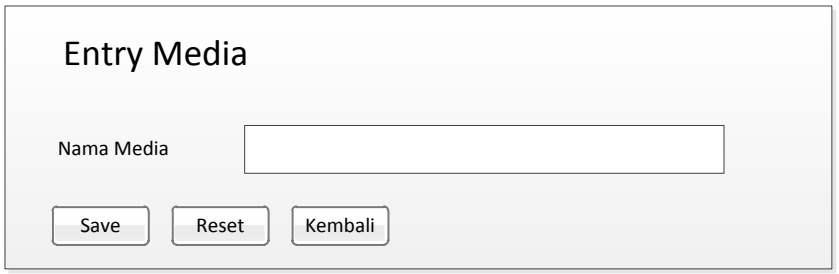
Gambar 4.22 Perancangan *Input* Pelanggan

4. Perancangan *Input* Produk



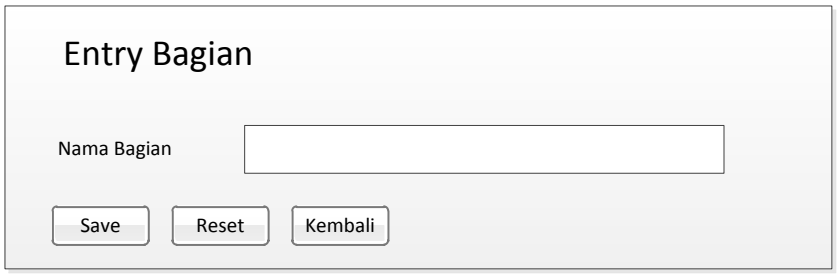
Gambar 4.23 Perancangan *Input* Produk

5. Perancangan *Input* Media



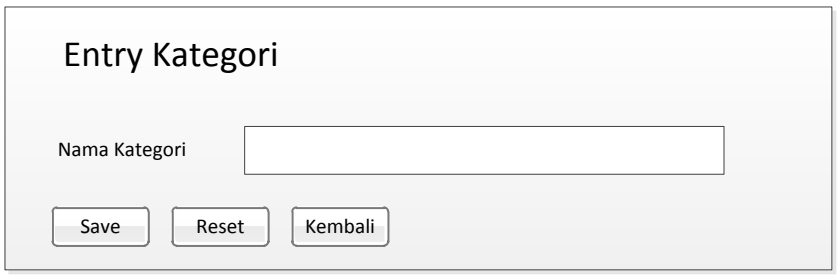
Gambar 4.24 Perancangan *Input* Media

6. Perancangan *Input* Bagian



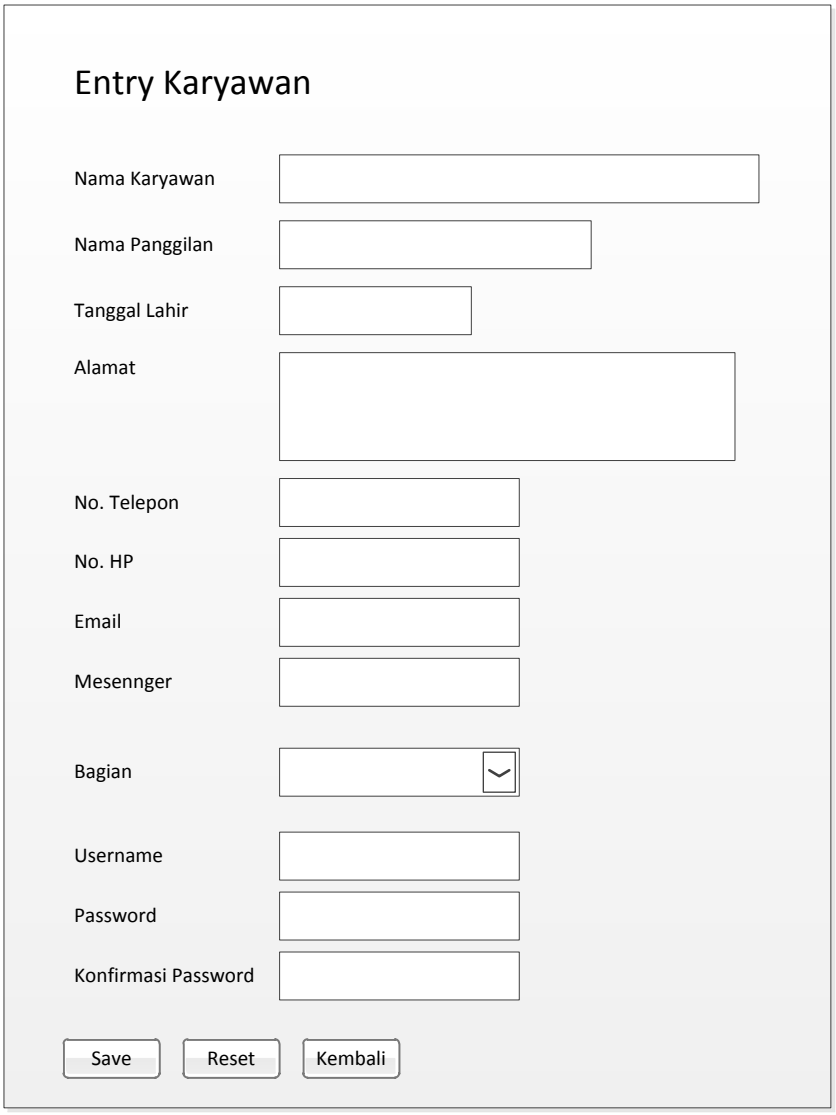
Gambar 4.25 Perancangan *Input* Bagian

7. Perancangan *Input* Kategori *Support*



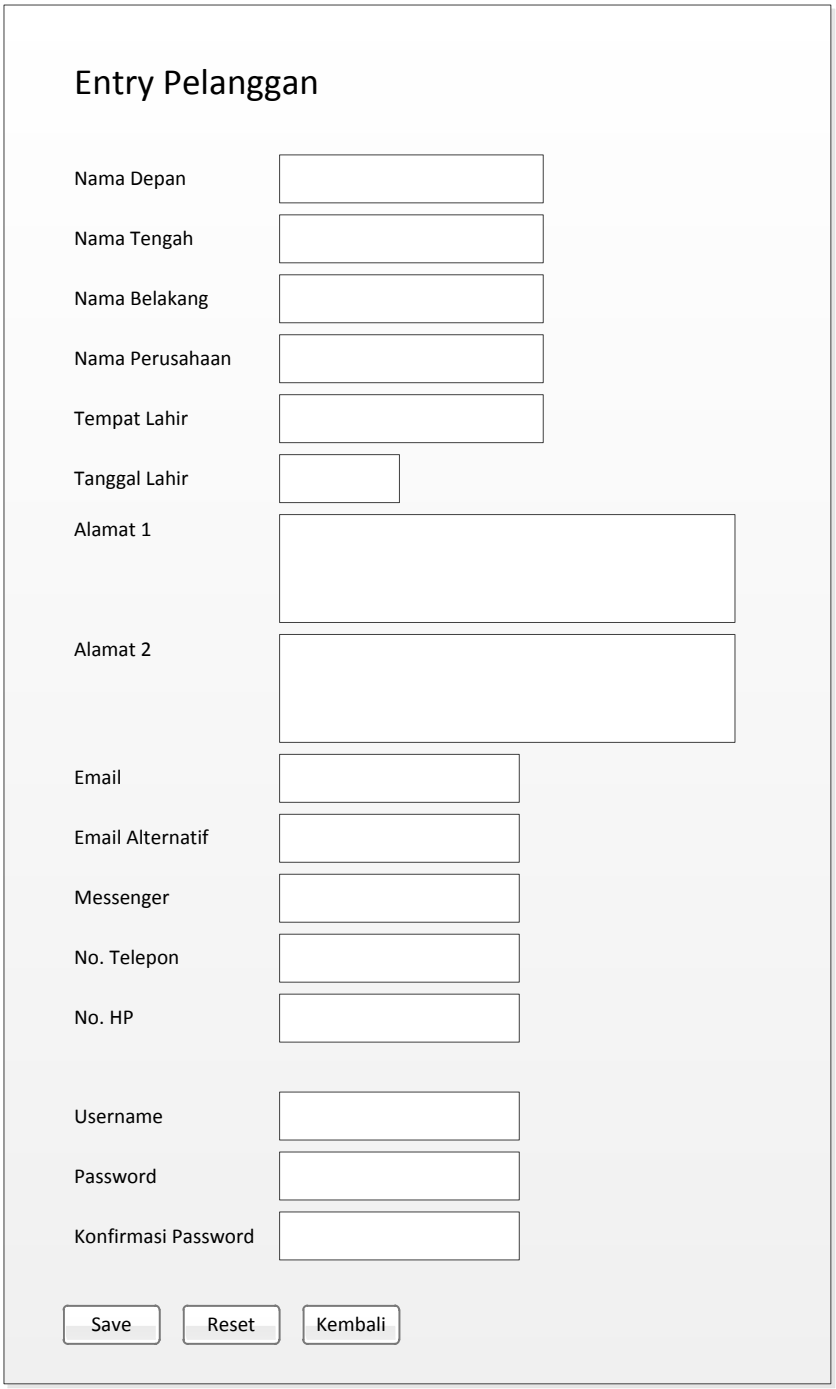
Gambar 4.26 Perancangan *Input* Kategori *Support*

8. Perancangan *Input* Karyawan



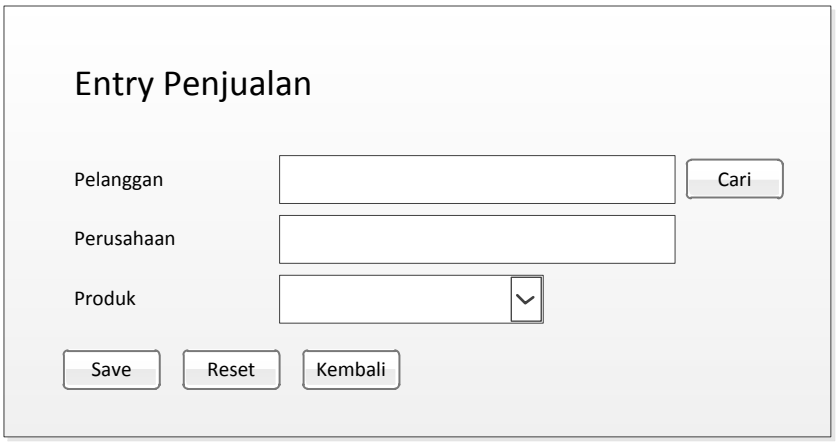
Gambar 4.27 Perancangan *Input* Karyawan

9. Perancangan *Input* Pelanggan



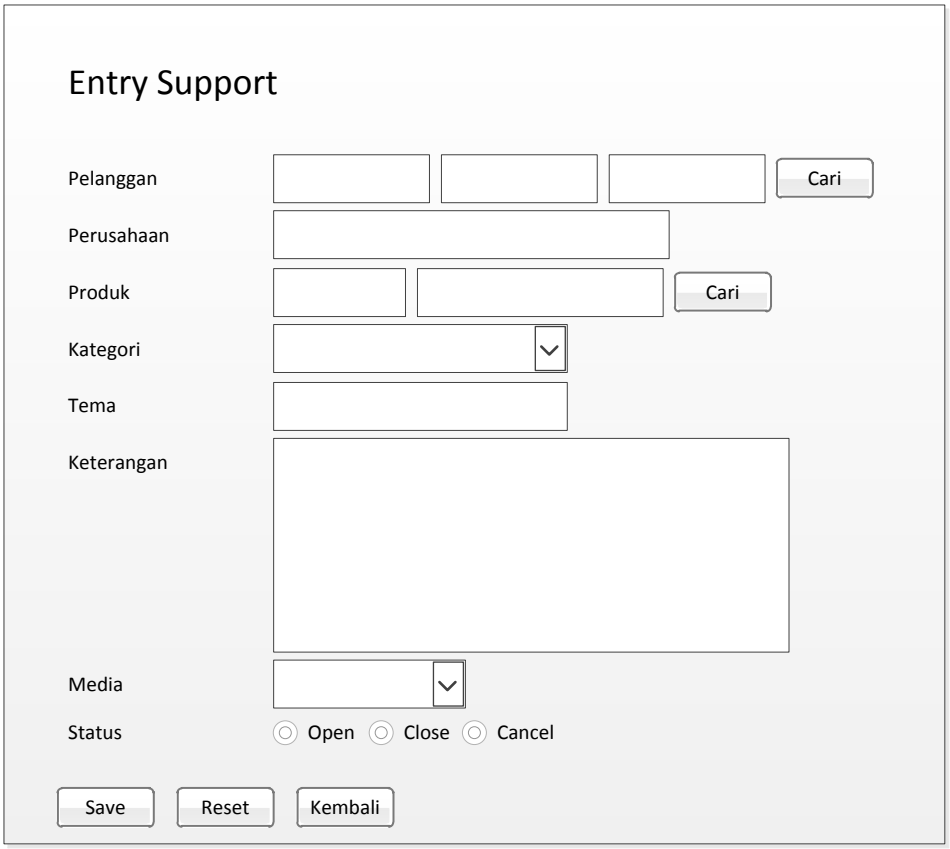
Gambar 4.28 Perancangan *Input* Pelanggan

10. Perancangan *Input* Penjualan



Gambar 4.29 Perancangan *Input* Penjualan

11. Perancangan *Input Support*

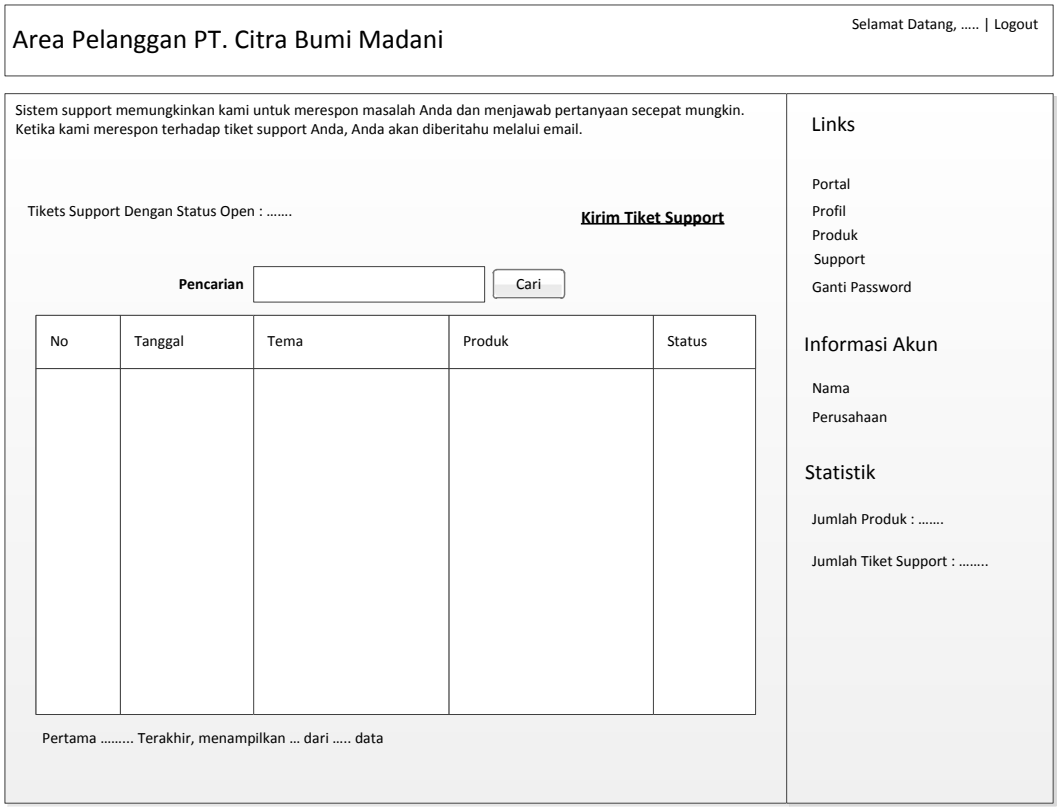


Gambar 4.30 Perancangan *Input Support*

4.2.5.3. Perancangan Output

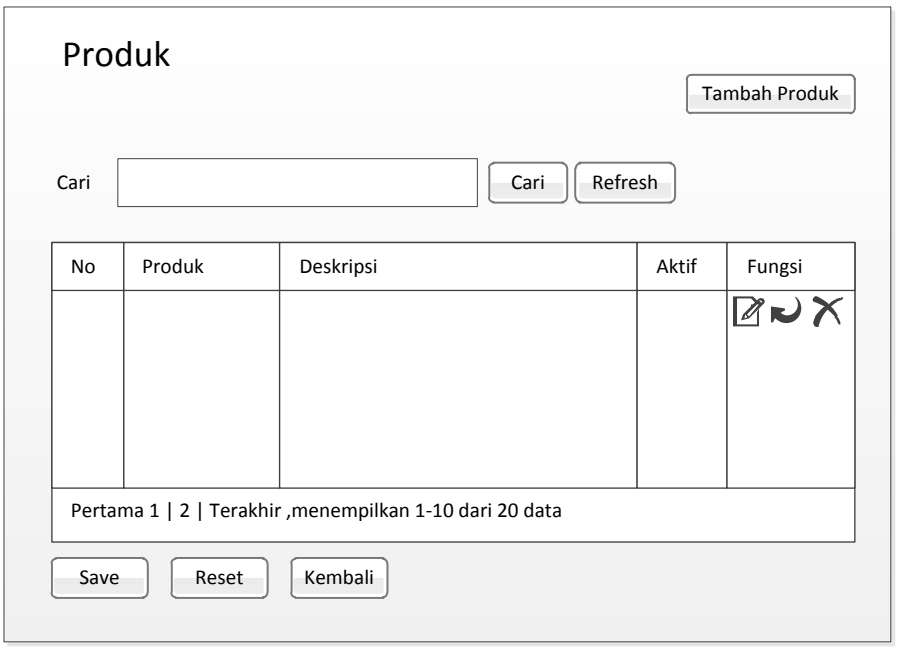
Perancangan output dibuat untuk mempermudah dalam memperoleh dan informasi yang dibutuhkan. Perancangan Outputnya seperti pada gambar berikut ini :

1. Perancangan Output Pelanggan



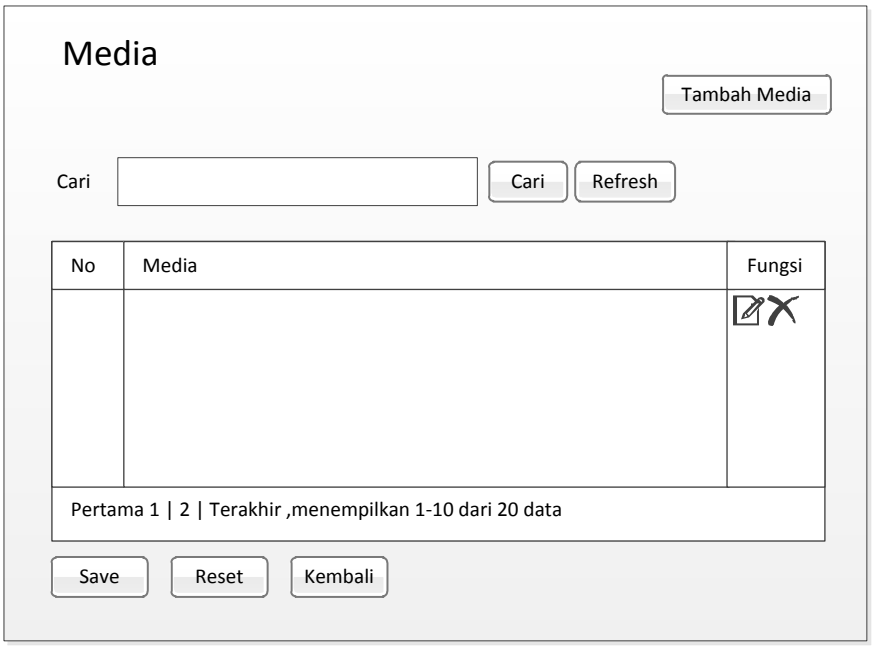
Gambar 4.31 Perancangan Output Pelanggan

2. Perancangan Output Produk



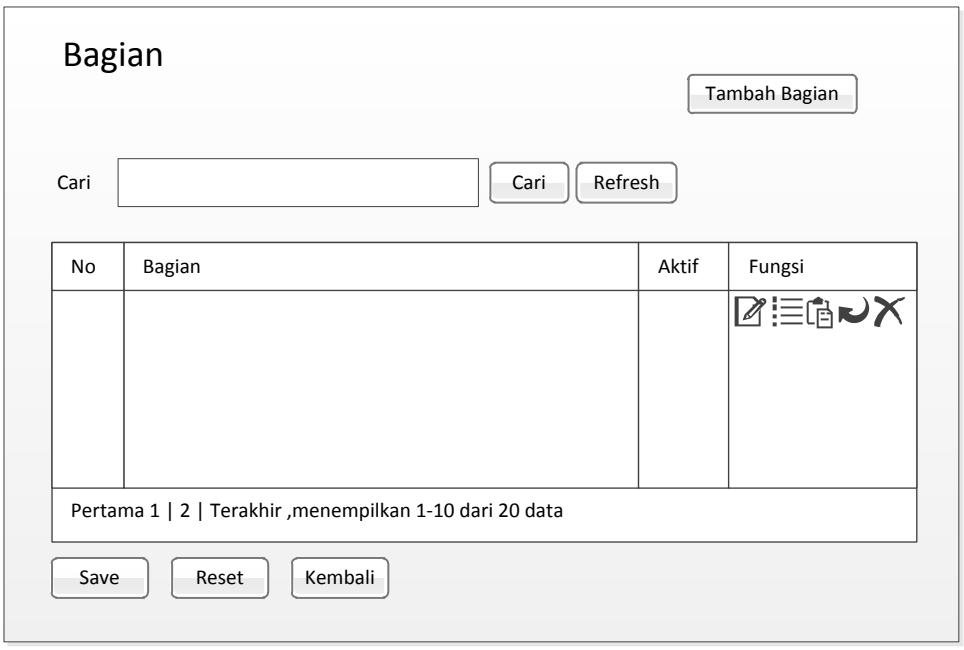
Gambar 4.32 Perancangan Output Produk

3. Perancangan Output Media



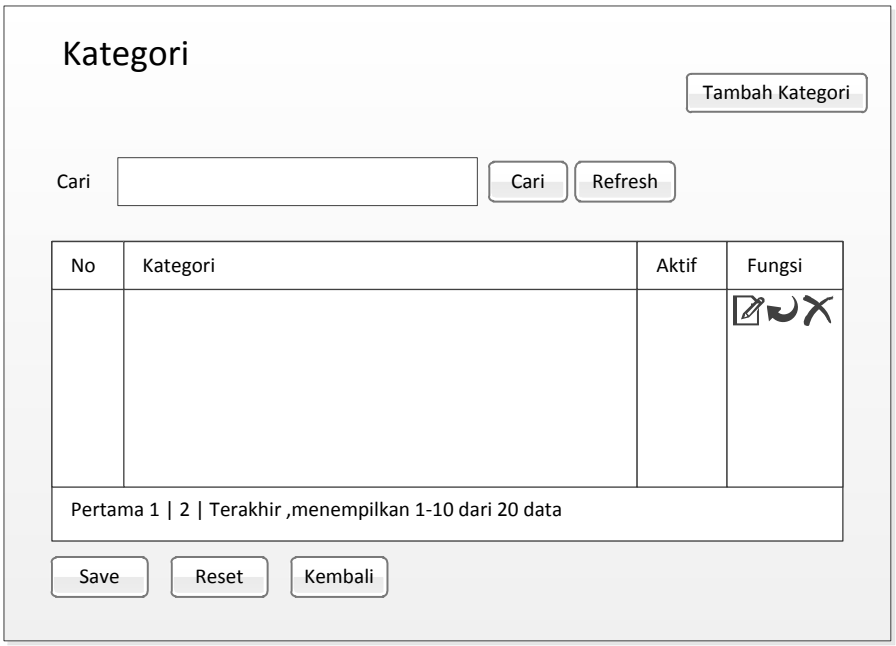
Gambar 4.33 Perancangan Output Media

4. Perancangan Output Bagian



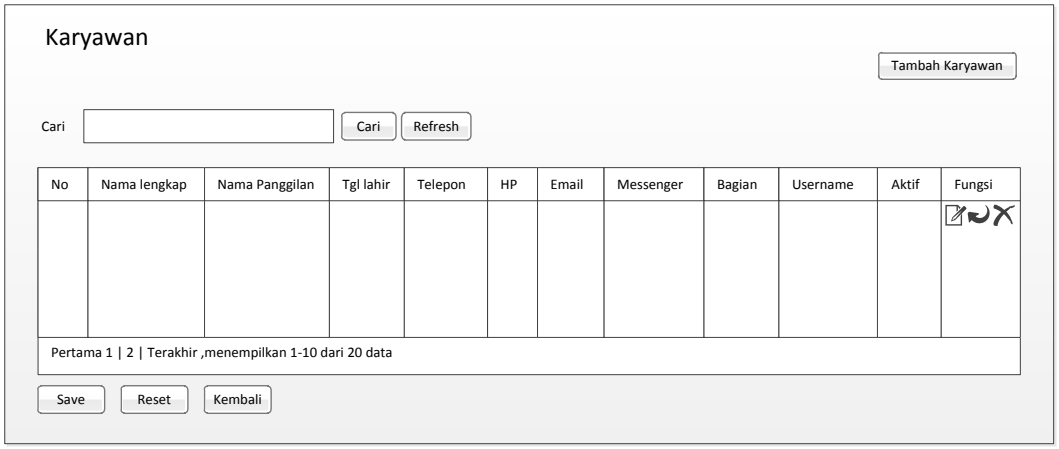
Gambar 4.34 Perancangan Output Bagian

5. Perancangan Output Kategori *Support*



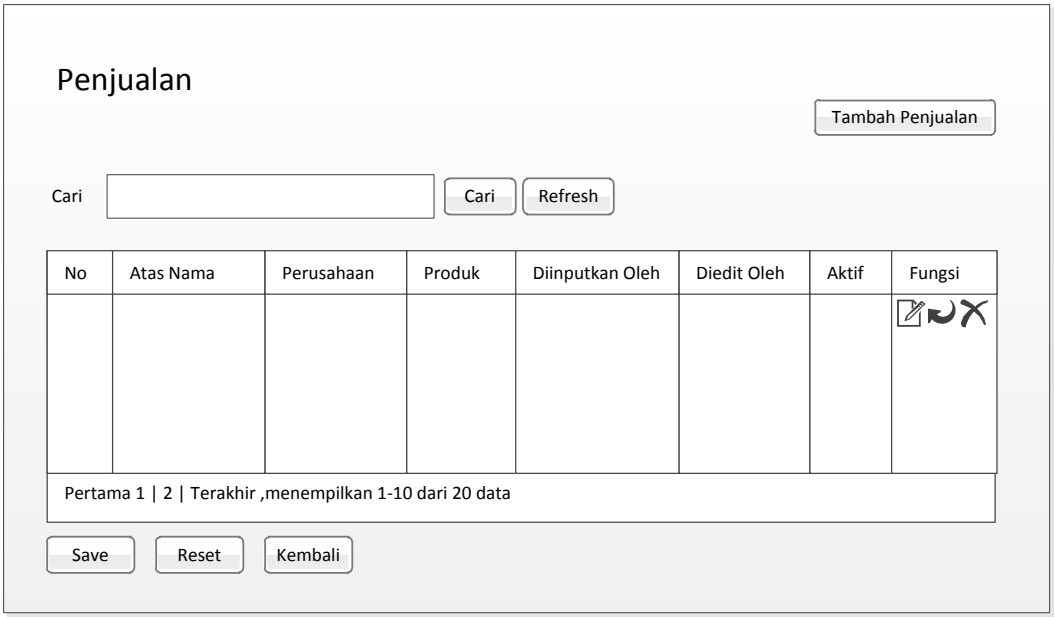
Gambar 4.35 Perancangan Output Kategori *Support*

6. Perancangan Output Karyawan



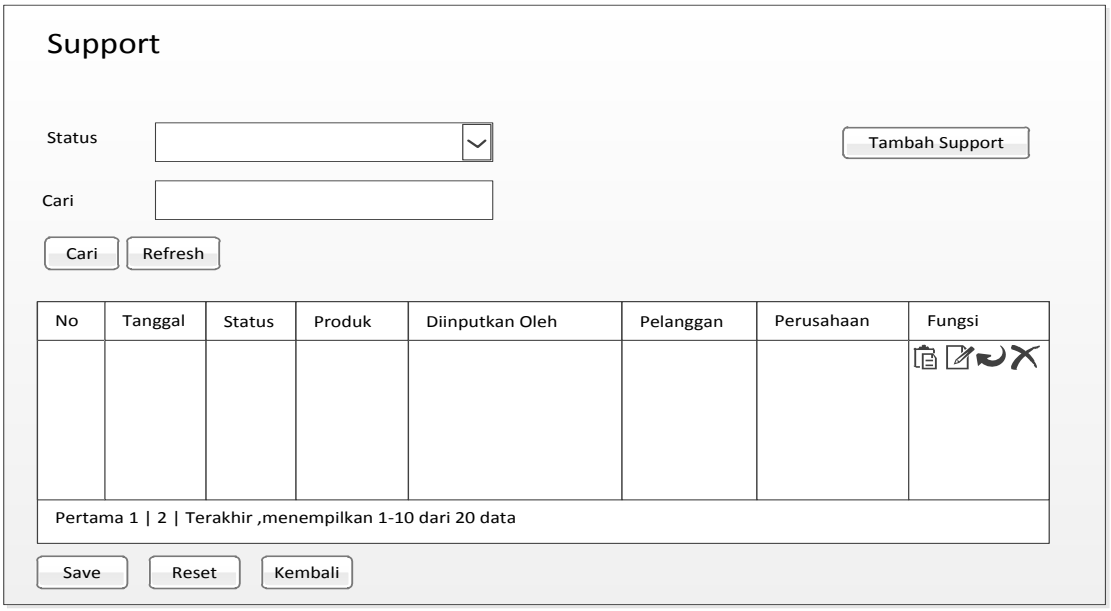
Gambar 4.36 Perancangan Output Karyawan

7. Perancangan Output Penjualan



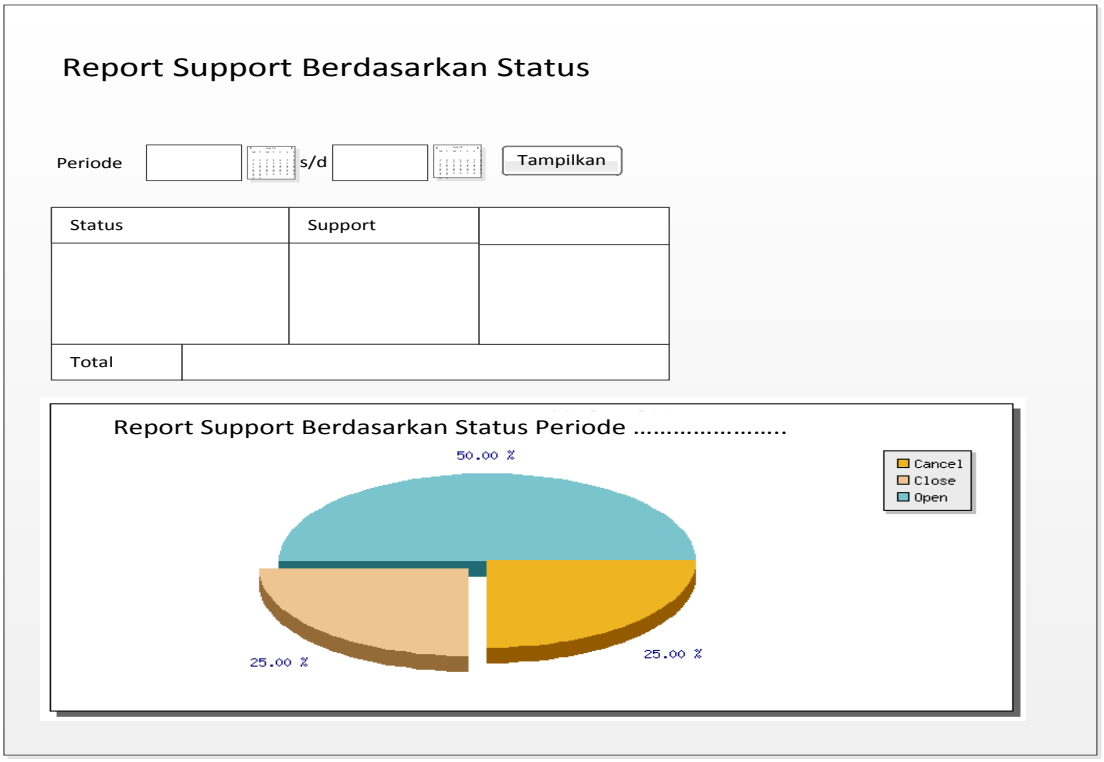
Gambar 4.37 Perancangan Output Penjualan

8. Perancangan Output *Support*



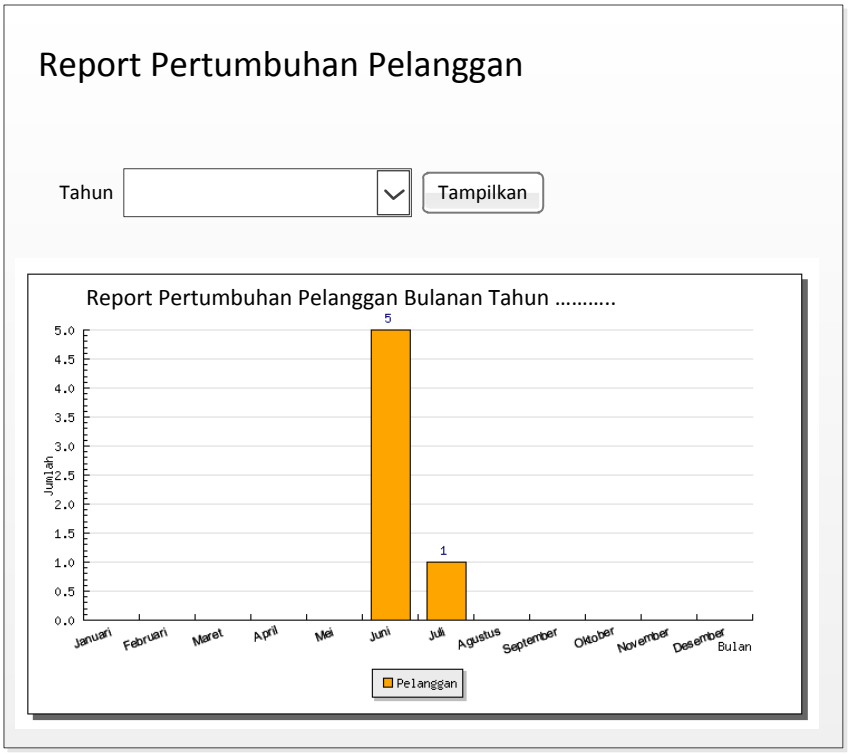
Gambar 4.38 Perancangan Output *Support*

9. Perancangan Laporan *Support* Status



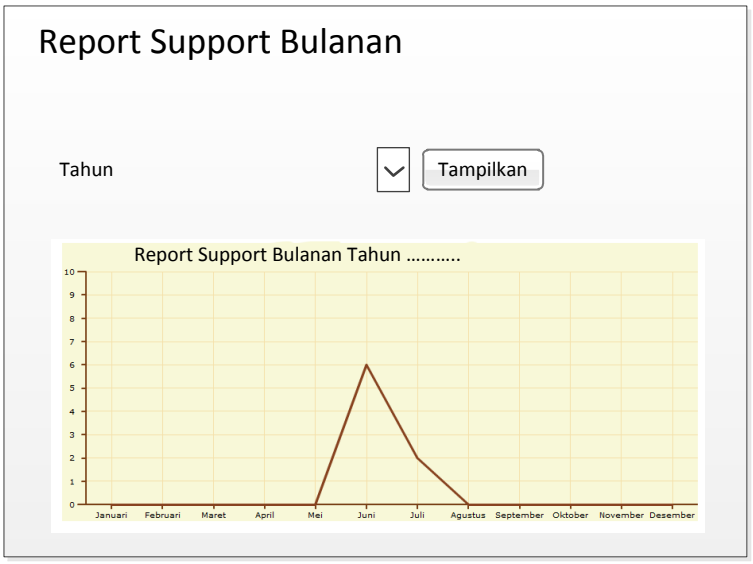
Gambar 4.39 Perancangan Laporan *Support* Status

10. Perancangan Laporan Pertumbuhan Pelanggan



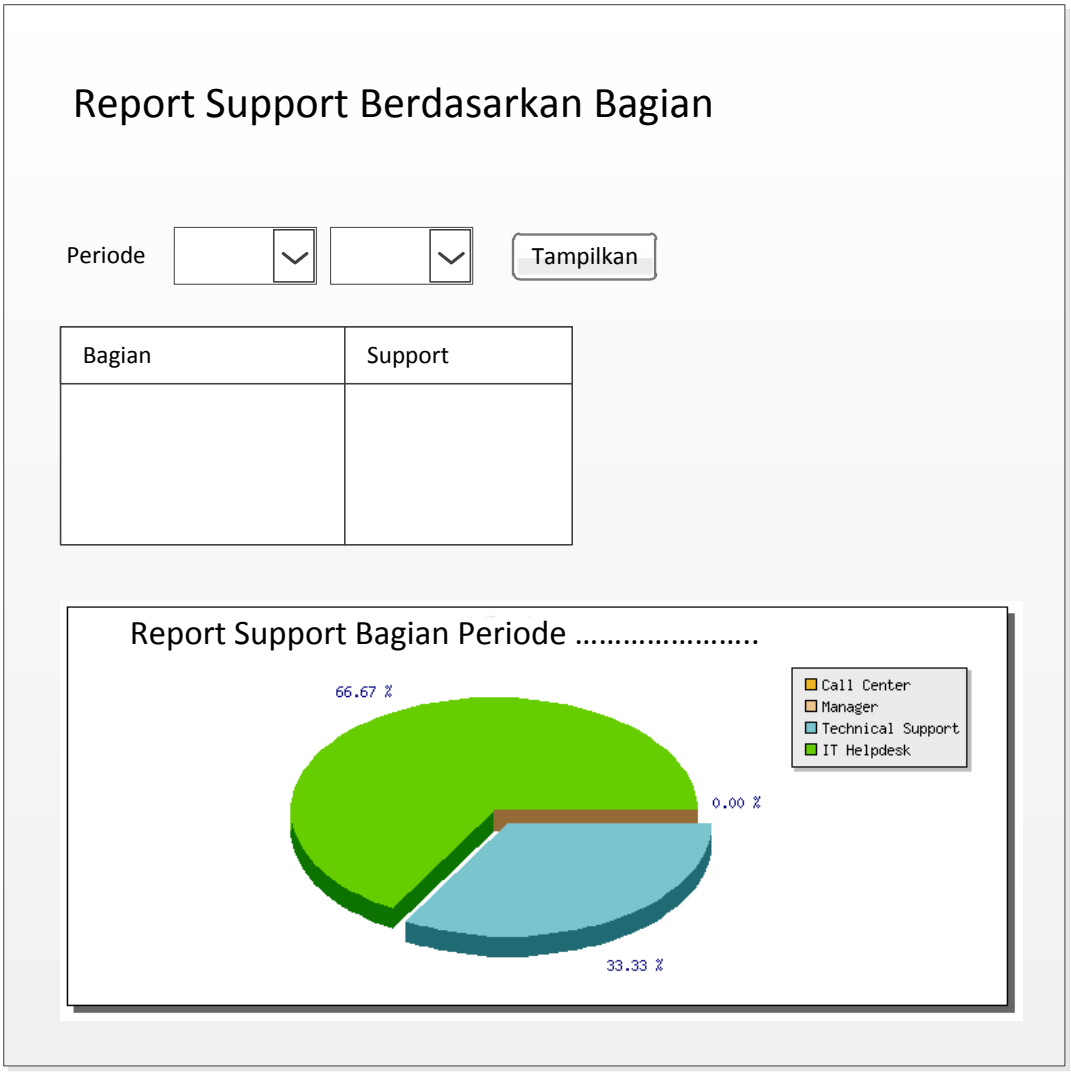
Gambar 4.40 Perancangan Laporan Pertumbuhan Pelanggan

11. Perancangan Laporan *Support* Bulanan



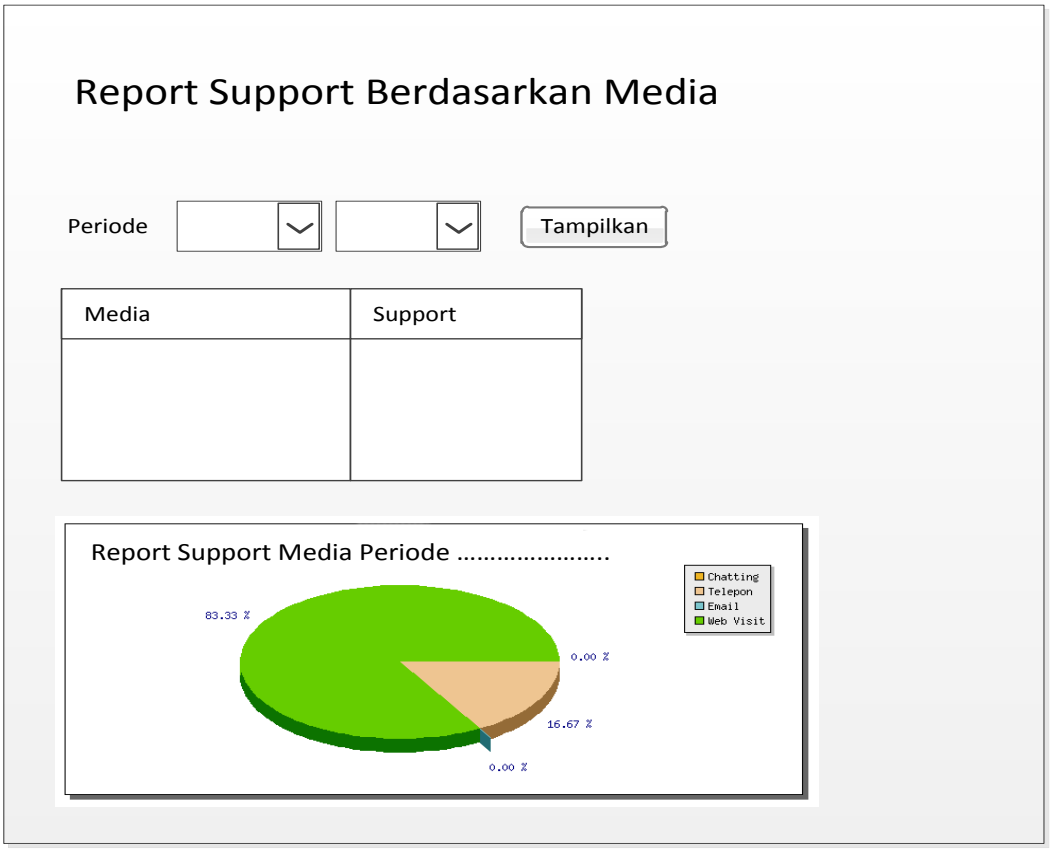
Gambar 4.41 Perancangan Laporan *Support* Bulanan

12. Perancangan Laporan *Support* per Bagian



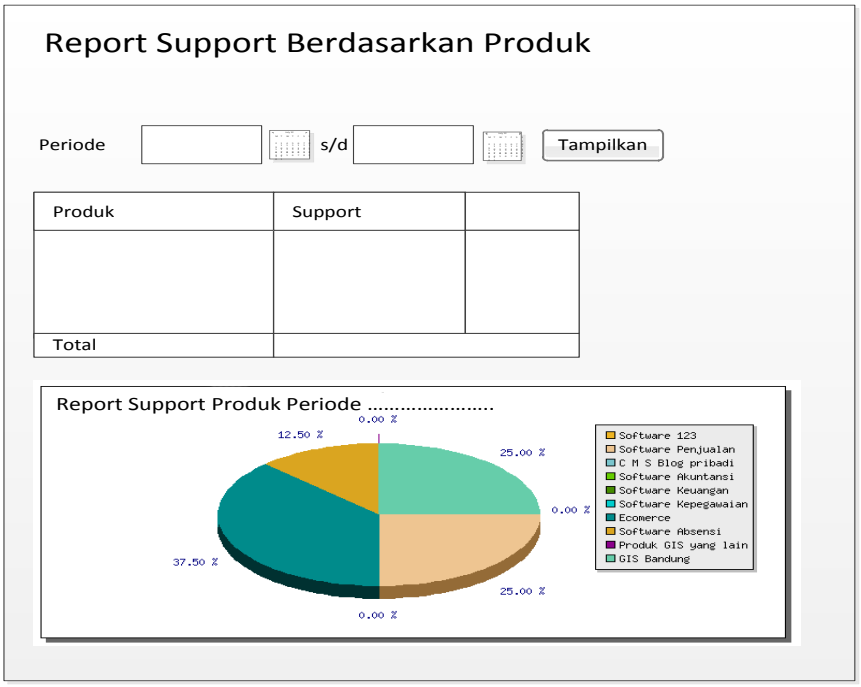
Gambar 4.42 Perancangan Laporan *Support* per Bagian

13. Perancangan Laporan *Support* per Media



Gambar 4.43 Perancangan Laporan *Support* per Media

14. Perancangan Laporan *Support* per Produk



Gambar 4.44 Perancangan Laporan *Support* per Produk