BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

III.1 Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dangan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasikan masalah-masalah yang muncul, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan. Hal-hal yang dianalisis pada tahap analisis sistem adalah analisis masalah, analisis sistem yang sedang berjalan, analisis faktor kualitas perangkat lunak, aturan bisnis, spesifikasi kebutuhan perangkat lunak, analisis kebutuhan non-fungsional, analisis data, analisis kebutuhan fungsional, spesifikasi proses, kamus data DFD.

III.1.1 Analisis Masalah

PT eBdesk Indonesia sebagai perusahaan yang bergerak dibidang pembangunan perangkat lunak yang telah lama berdiri, sudah banyak memiliki pelanggan baik kantor swasta maupun dinas-dinas pemerintah. Perusahaan ini memiliki proses bisnis yang sangat bergantung pada tingkat kepuasan pelanggan dan kepercayaan pelanggan atas jasa dan produk yang diberikan kepada pelanggan.

1. Kegiatan bisnis yang dilaksanakan dalam perusahaan belum sepenuhnya dapat mengakomodir kebutuhan pelanggan, terutama untuk pengelolaan data yang sangat erat kaitannya bagi kepuasan pelanggan.

2. Media promosi yang sudah ada berupa web site belum dapat melakukan interaksi dengan pelanggan secara langsung.
3. Data keluhan yang berada di perusahaan, belum dapat dimanfaatkan oleh perusahaan secara maksimal, yang disebabkan karena kurangnya keterhubungan data pada bagian pekerjaan yang satu dengan yang lainnya.
4. Dalam hal ini, data yang ingin dihubungkan dalam sistem pada perusahaan adalah antara *quality assurance department*, *customer service department*.

III.1.2 Analisis Konsep CRM

Konsep customer relationship management yang diterapkan terhadap proses bisnis PT Ebdesk Indonesia, pada implementasinya mempunyai 3 (tiga) tahapan yang dilakukan antara lain :

a. Acquire

Acquire (memperoleh atau mengakuisisi) merupakan tahap mengakuisisi pelanggan. Pada tahapan ini perusahaan melakukan strategi bisnis dengan cara memberikan kesan baik kepada pelanggan terhadap perusahaan dengan menyediakan pelayanan terbaik yang dimiliki perusahaan supaya pelanggan tertarik untuk melakukan transaksi dengan perusahaan. Pada tahap ini PT Ebdesk Indonesia melakukan beberapa strategi diantaranya adalah :

1. Melakukan promosi berupa produk kepada pelanggan dengan menyajikan informasi yang rinci melalui web site.
2. Memberikan informasi tentang produk yang telah dimodifikasi mengikuti trend teknologi pada waktunya.

3. Pada sistem yang dibangun ini disediakan form penawaran produk baru sebagai salah satu sarana untuk promosi kepada member yang memiliki potensi memberikan keuntungan kepada perusahaan.

b. Enhance

Enhance merupakan suatu proses dimana perusahaan membangun hubungan yang baik dengan pelanggan. Pada tahap ini strategi bisnis yang dilakukan oleh perusahaan diantaranya adalah :

1. Memberikan hasil berupa solusi atau perbaikan dari keluhan yang dikirimkan oleh pelanggan.
2. Konsultasi untuk pengaduan dimaksudkan untuk memberi kenyamanan kepada pelanggan
3. Pada sistem yang dibangun ini akan disediakan sarana untuk konsultasi tentang pengaduan dari pelanggan berupa pesan yang dapat dibaca oleh pelanggan dan pegawai yang sedang memperbaiki perangkat lunak.

c. Retain

Retain merupakan tahap dimana perusahaan berusaha mampertahankan hubungan dengan pelanggan, dengan kata lain mendapatkan pelanggan dan kemudian memelihara hubungan dengan mereka. Dalam tahapan ini perusahaan mempertahankan pelanggannya dengan selalu memberikan pelayanan yang terbaik yang dimiliki perusahaan terutama pada jasa yang ditawarkan yaitu dengan cara :

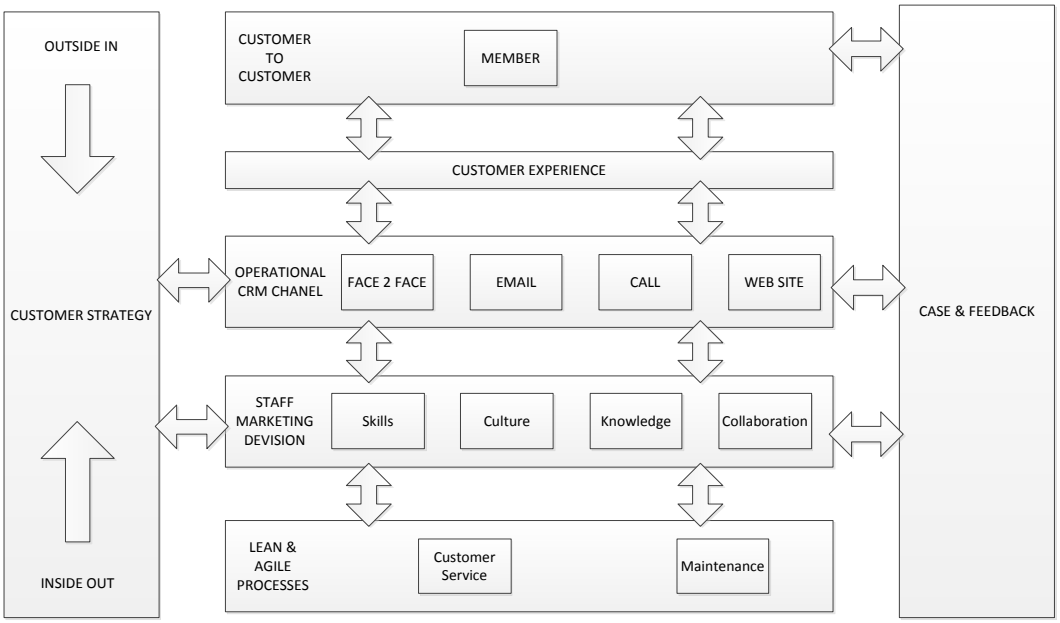
1. Pemberian penghargaan kepada pelanggan yang sudah melakukan pembelian produk secara kontinu dan telah memberikan keuntungan, akan mendapatkan pelayanan dan info yang lebih dari perusahaan.
2. Pemberitahuan tentang produk terbaru yang dapat mendukung kinerja dari produk yang sebelumnya yang sudah pernah dipakai.
3. Pada sistem ini disediakan sarana untuk menentukan pelanggan mana yang layak sebagai pelanggan yang akan mendapatkan penghargaan dan pelanggan akan mendapatkan pelayanan yang lebih dari perusahaan.

III.1.3 Analisis Penggunaan Jenis CRM

Berdasarkan pada kegiatan pengelolaan sistem dalam proses bisnis yang dilakukan, menjadikan sistem yang dibangun tergolong pada jenis kolaborasi (collaborative) atau gabungan antara operasional dan analitik. Sistem ini tergolong berjenis kolaboratif selain karena mengintegrasikan data pada kegiatan lain pada proses bisnis bagian front office, department pemasaran dan department perbaikan, dan juga karena sistem mengelola proses mengakuisisi dengan menyimpan data pelanggan dalam pemesanan, pengaduan dan memberikan promosi dalam bentuk pemberian informasi promosi yang termasuk dalam jenis operasional.

III.1.3.1 Analisis Framework CRM

Framework adalah sebuah kerangka kerja yang aman dan dapat dikembangkan lebih lanjut untuk menjalankan bisnis. Berikut adalah *framework* CRM Sistem Informasi *Customer Relationship Management* PT Ebdesk Indonesia, dapat dilihat pada gambar III.1.



Gambar III-1 Framework CRM pada Sistem CRM PT eBdesk Indonesia

Framework yang digunakan ini adalah framework yang sudah disesuaikan dengan kebutuhan dari perusahaan yaitu kegiatan yang berhubungan dengan pelanggan dan akan dijadikan landasan pada aplikasi yang dibangun, berikut adalah penjelasan dari framework CRM pada sistem CRM PT eBdesk Indonesia.

1. *Layer Customer Stategy* : *Layer* awal dimana menentukan strategi untuk menjangkau pelanggan. Pada tahap ini dalam sistem CRM akan dibangun berbasis web, hal ini dilakukan karena dengan memanfaatkan teknologi web konsep CRM dapat dilaksanakan secara maksimal.
2. *Layer Customer to Customer* : Pelanggan atau member yang bekerjasama dengan PT eBdesk Indonesia. Pada tahap ini dalam sistem akan menyediakan form registrasi agar pelanggan yang menjadi member perusahaan memiliki akun untuk masuk kedalam sistem CRM ini.
3. *Layer Customer Experience* : *Layer* yang merupakan akumulasi pengalaman pelanggan terhadap perusahaan. Pada tahap ini dalam sistem akan

menampilkan member mana yang telah bekerjasama dengan pihak perusahaan dan memiliki loyalitas yang tinggi dengan ketentuan member yang sudah berhasil melakukan empat kali pemesanan baik pemesanan produk maupun pemesanan yang dilakukan secara custom.

4. *Layer Operational CRM Channels*: *Layer Channel* CRM untuk berkomunikasi dan berinteraksi dengan pelanggan atau member. Pada tahap ini dalam sistem akan menyediakan sarana untuk berkomunikasi dari mulai tahap pemesanan sampai pengaduan dengan cara mengirim pesan dari member ke pegawai yang mengurus kebutuhan member tersebut.
   a. *Face two face,* yaitu kegiatan tatap muka yang dilakukan oleh pihak perusahaan dengan pelanggan untuk melakukan negosiasi tahap awal setelah pelanggan berhasil melakukan pemesanan.
   b. *Email,* yaitu kegiatan yang dilakukan oleh pelanggan dan pegawai jika ada data yang besangkutan dengan kegiatan perbaikan perangkat lunak.
   c. *Call,* yaitu kegiatan yang dilakukan oleh pelanggan untuk menghubungi pihak perusahaan jika ada keperluan lain terhadap perusahaan.
   d. *Web site,* yaitu sarana perusahaan untuk memperkenalkan diri serta mempromosikan produk yang akan ditawarkan.
5. *Layer Staff Marketing Devision* : *Layer* yang terpenting yaitu SDM yang kompeten yaitu staff *Marketing* harus mempunyai :
   a. *Skill,* yaitu kemampuan untuk melayani kebutuhan pelanggan.
   b. *Knowledge,* yaitu memiliki pengetahuan yang baik tentang semua hal yang berkaitan dengan pelanggan.

c. *Culture*, yaitu kebiasaan yang baik terhadap pelanggan dalam melayani kebutuhan pelanggan tersebut.

d. *Collaboration*, yaitu cara untuk menjalankan strategi CRM. Pada tahap ini dalam sistem akan menggabungkan semua kegiatan yang biasanya dilakukan secara langsung tatap muka dalam hal ini dilakukan melalui sistem CRM ini.

6. *Layer Lean & Agile Processes* : *Layer* ini adalah tahap pelaksana kegiatan CRM yang berhubungan dengan semua proses bisnis yang berhubungan dengan pelanggan yaitu *marketing* dan *customer service.* Pada tahap ini dalam sistem akan menyediakan pelayanan pengaduan keluhan yang akan ditangani oleh *customer service* dan *maintenance* serta pemesanan produk dan pemesanan custom akan dilayani oleh *customer service*.

III.1.4 Analisis Faktor Kualitas Perangkat Lunak

Faktor kualtas perangkat lunak yang digunakan adalah *correctness, reliability, efficiency, integrity, usability* faktor ini dipilih karena termasuk faktor yang berkaitan dengan operasional pengguna dengan perangkat lunak.

Pendekatan ini didasarkan pada pemikiran bahwa kualitas produk tergantung pada orang yang menggunakannya dan produk yang paling memuaskan preferensi seseorang merupakan produk yang berkualitas paling tinggi. Perspektif yang subjektif dan *demand oriented* ini juga menyatakan bahwa konsumen yang berbeda memiliki kebutuhan dan keinginan yang berbeda pula. Dengan demikian, kualitas produk bagi seseorang adalah sama dengan kepuaasan maksimum yang dirasakannya.

No	Kerusakan	Kualitas Perangkat Lunak
1	a. Fatal error b. ada bug c. tombol tidak berfungsi	Correctness
2	a. Pesan error tidak muncul b. Notifikasi tidak muncul	Reliability
3	a. Fitur kurang lengkap b. Tampilan tidak sesuai	Efficiency
4	a. Login gagal b. Akses gagal	Integrity
5	a. Program susah dipahami b. Baris program tidak bisa dihitung	Usability

III.1.5 Analisis Sistem yang sedang berjalan

Analisis sistem ini memberikan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan dan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut. Kelebihan dan kekurangan sistem tersebut dapat diketahui dan dimodifikasi sehingga dalam membangun perangkat lunak menjadi lebih mudah dari sistem yang lama, maka akan ditemukan beberapa fakta yang akan dijadikan bahan uji dan analisa menuju pengembangan dan penerapan sebuah aplikasi yang diusulkan pada sistem sebelumnya sebagian dari proses tersebut masih dilakukan dengan sistem yang sederhana.

Tabel III-1 Gambaran sistem yang dilakukan oleh perusahaan

No	Area	Pekerjaan CRM
1	Pemesanan Perangkat Lunak	a. *Customer service* mencatat pemesanan pelanggan b. Membuat jadwal meeting dengan pelanggan untuk melakukan negosiasi
2	Pengaduan Perangkat Lunak	a. *Customer service* menerima laporan pengaduan lalu memberikan form pengaduan pada pelanggan b. Jika pengaduan dapat diselesaikan pada level *customer service*, maka akan langsung disampaikan solusi

		pada pelanggan
3	Pemasaran Perangkat Lunak	a. Penawaran produk-produk yang sudah siap pakai atau produk baru yang disesuaikan dengan kebutuhan pelanggan
4	Perawatan Perangkat Lunak	a. Penyampaian solusi perbaikan perangkat lunak oleh pihak *customer service* kepada pelanggan

Setelah melakukan analisa terhadap gambaran system yang akan dilakukan oleh perusahaan dengan memetakan kegiatan yang sedang berjalan pada perusahaan maka dapat dikelompokan menjadi beberapa prosedur yang berkaitan dengan kegiatan yang menangani kebutuhan pelanggan.

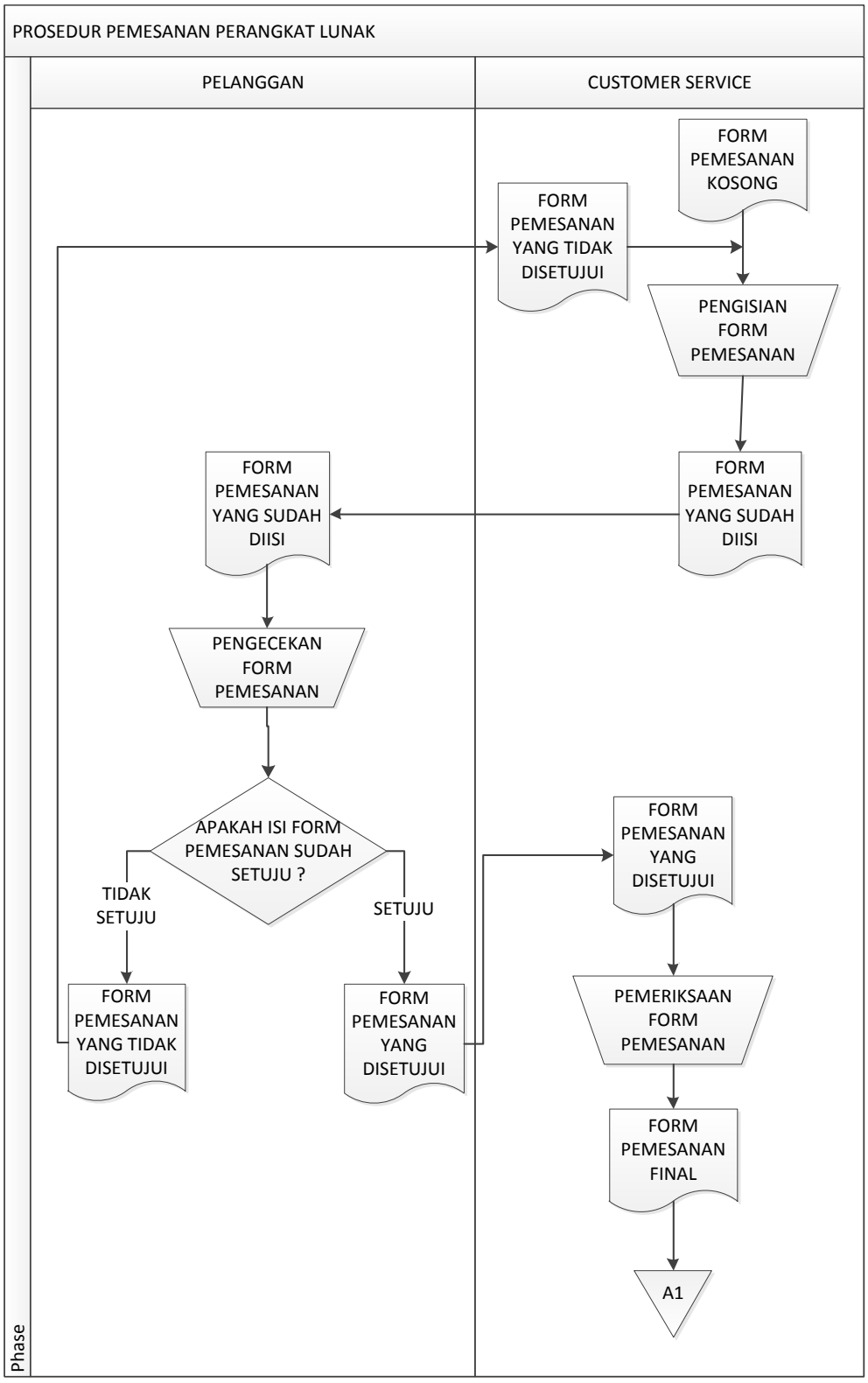
Ada empat prosedur yang berkaitan dengan pengelolaan kebutuhan pelanggan yang akan diuraikan yaitu :

1. Prosedur pemesanan perangkat lunak
2. Prosedur pengaduan perangkat lunak
3. Prosedur pemasaran perangkat lunak
4. Prosedur perbaikan perangkat lunak

Untuk prosedur pemesanan perangkat lunak akan menjelaskan proses yang dilakukan oleh pelanggan untuk melakukan pemesanan terhadap produk yang ditawarkan dan akan dilayani oleh *customer service*, uraian prosedur tersebut dijelaskan pada skenario berikut :

1. Diasumsikan sebelumya pelanggan sudah melakukan pemesanan melalui telepon atau email kepada perusahaan.
2. Pertama pihak perusahaan yaitu *customer service* merespon kebutuhan pelanggan tersebut dengan menyediakan form pemesanan.
3. Setelah itu *customer service* mengisi form pemesanan menyesuaikan dengan kebutuhan yang diinginkan pelanggan.
4. Setelah form pemesanan sudah selesai diisi form tersebut diberikan pada pelanggan untuk dilakukan persetujuan.
5. Jika pelanggan sudah sesuai dengan isi dari form pemesanan tersebut, kemudian form tersebut dikembalikan pada *customer service* untuk disimpan sebagai draf yang akan digunakan pada proses selanjutnya.
6. Jika form pemesanan tidak disetujui oleh pelanggan, maka pelanggan dapat mengembalikan form tersebut untuk melakukan negosiasi ulang.

Berikut ini adalah flowmap pemesanan perangkat lunak yang sedang berjalan di PT eBdesk Indonesia :



Gambar III-2 Flowmap pemesanan perangkat lunak

Keterangan :

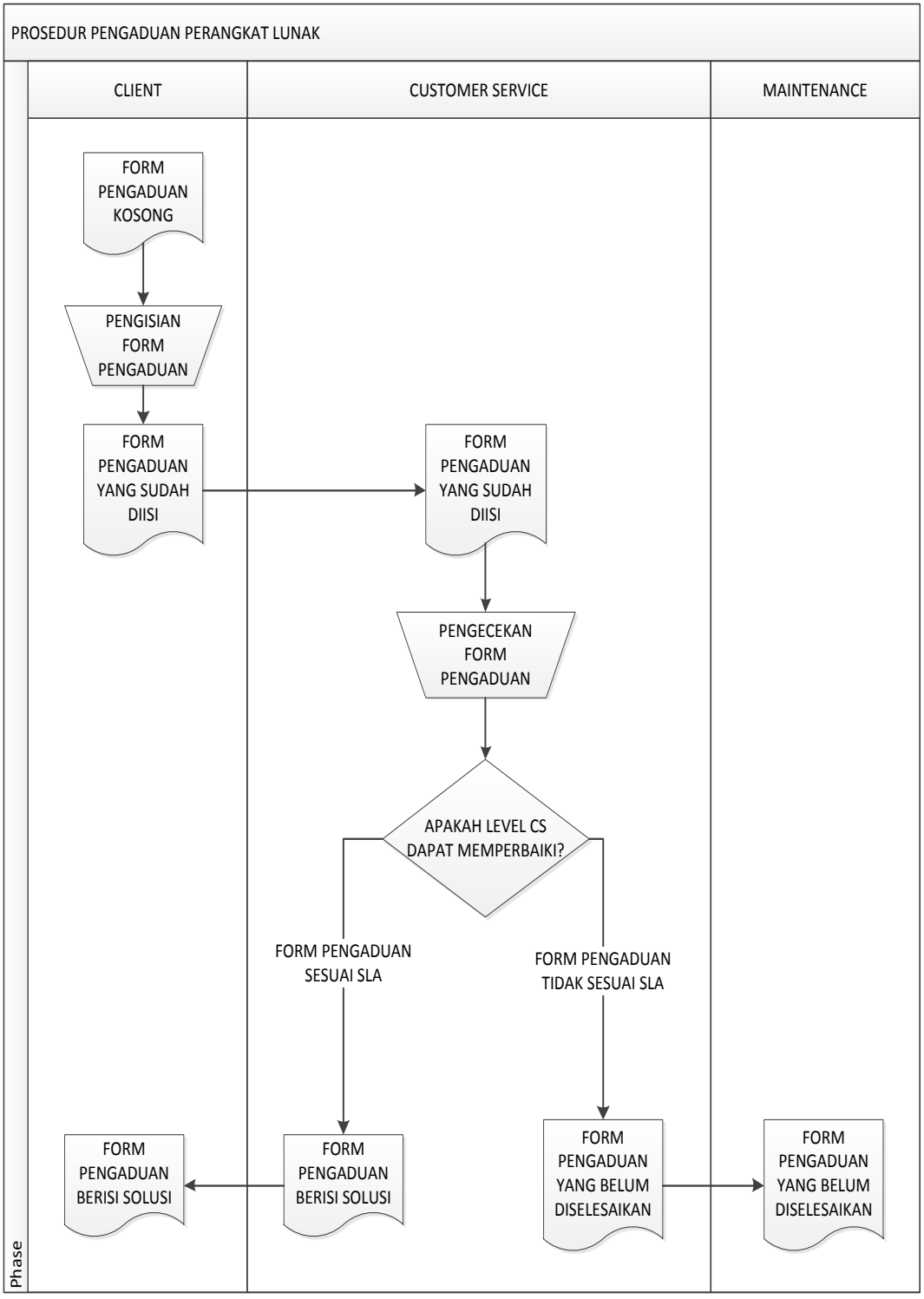
A1 : Arsip Form Pemesanan Final

Untuk prosedur pengaduan perangkat lunak akan menjelaskan proses yang dilakukan oleh pelanggan untuk melakukan pengaduan jika terjadi kerusakan pada produk yang dipakai dan akan dilayani oleh *customer service*, uraian prosedur tersebut dijelaskan pada skenario berikut :

1. Diasumsikan pelanggan telah menghubungi perusahaan melalui telepon atau email dan sudah menerima form pengaduan.
2. Pertama Pelanggan mengadu, melaporkan keluhan yang terjadi pada perangkat lunak dengan mengisi form pengaduan yang masih kosong.
3. Kemudian form pengaduan dari Pelanggan diterima oleh pihak *Customer service* dan disesuaikan SLA yang telah disepakati sebelumnya.
4. Setelah pihak *Customer service* menyesuaikan laporan pengaduan dengan SLA, maka dapat diputuskan form pengaduan dapat ditindak lanjuti.
5. Jika form pengaduan tidak sesuai dengan isi SLA, maka pihak *Customer service* menyerahkan form pengaduan yang tidak sesuai dengan SLA kepada pihak *Maintenance* untuk dianalisa.
6. Setelah selesai menganalisa *Maintenance* Leader, kemudian menyimpan form pengaduan yang tidak sesuai dengan SLA tersebut menjadi form pengaduan yang tidak dapat ditindak lanjuti.
7. Kemudian form tersebut disimpan menjadi arsip untuk diproses lebih lanjut dengan pihak Project Manager.

8. Akhirnya form pengaduan tersebut dilimpahkan pada *Customer service* dan akhirnya diberikan kembali pada Pelanggan sebagai form pengaduan yang tidak dapat ditindak lanjuti.

Berikut ini adalah flowmap pengaduan perangkat lunak yang sedang berjalan di PT eBdesk Indonesia :



Gambar III-3 Flowmap pengaduan keluhan perangkat lunak

Keterangan :

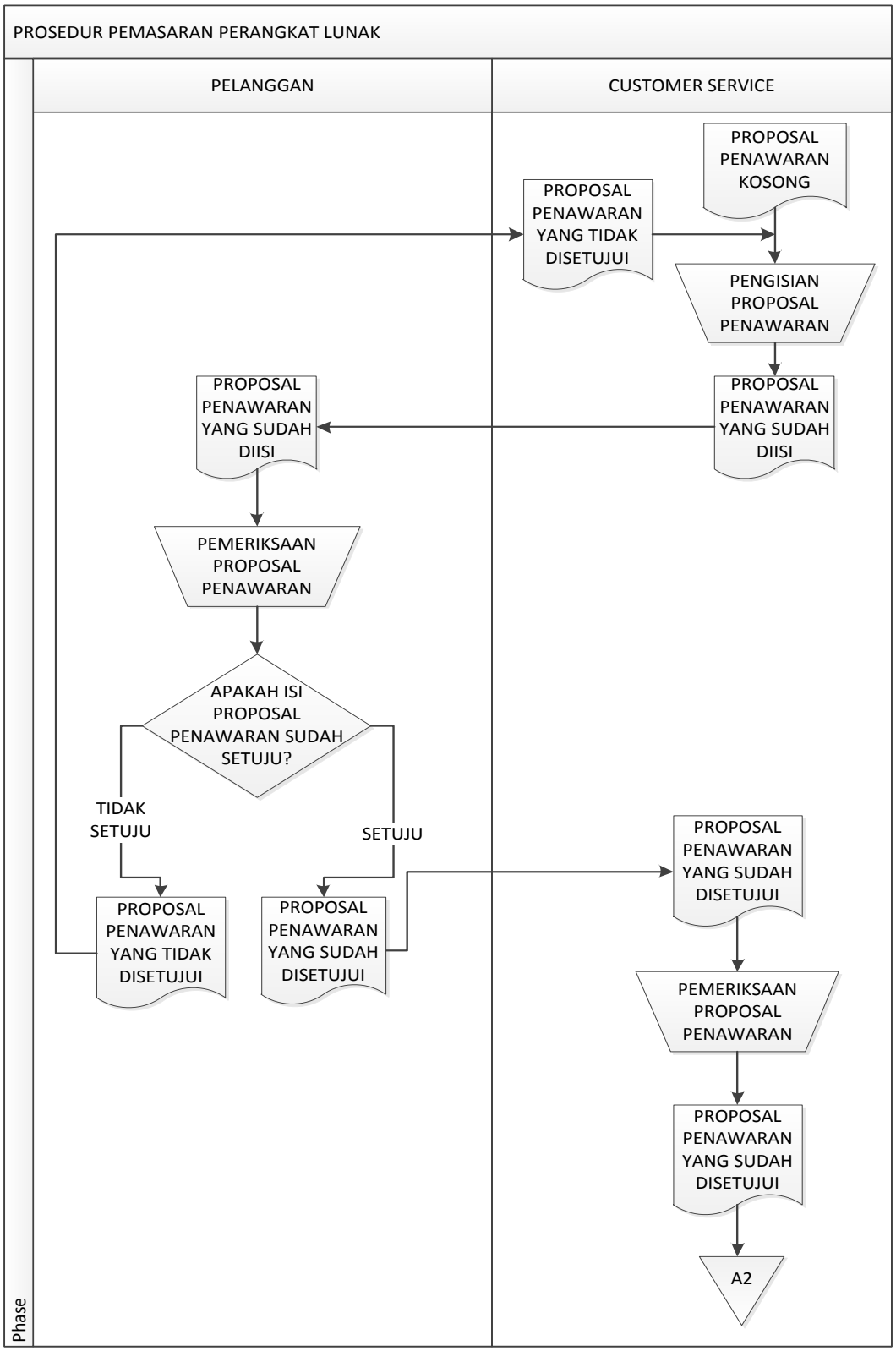
A2 : Arsip SLA yang sudah digunakan.

A3 : Arsip form pengaduan yang tidak dapat ditindaklanjuti.

Untuk prosedur pemasaran perangkat lunak akan menjelaskan proses penawaran jasa pembangunan perangkat lunak atau penawaran produk yang sudah siap pakai. Prosedur ini dilakukan oleh calon pelanggan dan *customer service*, uraian prosedur tersebut dijelaskan pada skenario berikut :

1. Pertama *customer service* sudah memilih palanggan atau calon pelanggan mana yang memiliki peluang besar untuk melakukan penawaran perangkat lunak.
2. Setelah itu *customer service* menyiapkan sebuah proposal penawaran sebagai langkah awal.
3. Kemudian proposal yang sudah diisi diberikan pada pelanggan atau calon pelanggan untuk melakukan negosiasi.
4. Setelah prosposal dibaca pelanggan atau calon pelanggan menentukan apakah proposal yang ditawarkan sudah disetujui atau ditolak.
5. Jika proposal penawaran telah disetujui maka pelanggan atau calon pelanggan sudah menerima apa yang ditawarkan oleh pihak perusahaan.
6. Jika proposal penawaran tidak disetujui pelanggan akan mengembalikan proposal tersebut untuk melakukan negosiasi ulang atau memang pelanggan atau calon pelanggan tidak tertarik dengan yang ditawarkan oleh perusahaan.

Berikut ini adalah flowmap pemasaran perangkat lunak yang sedang berjalan di PT eBdesk Indonesia :



Gambar III-4 Flowmap pemasaran perangkat lunak

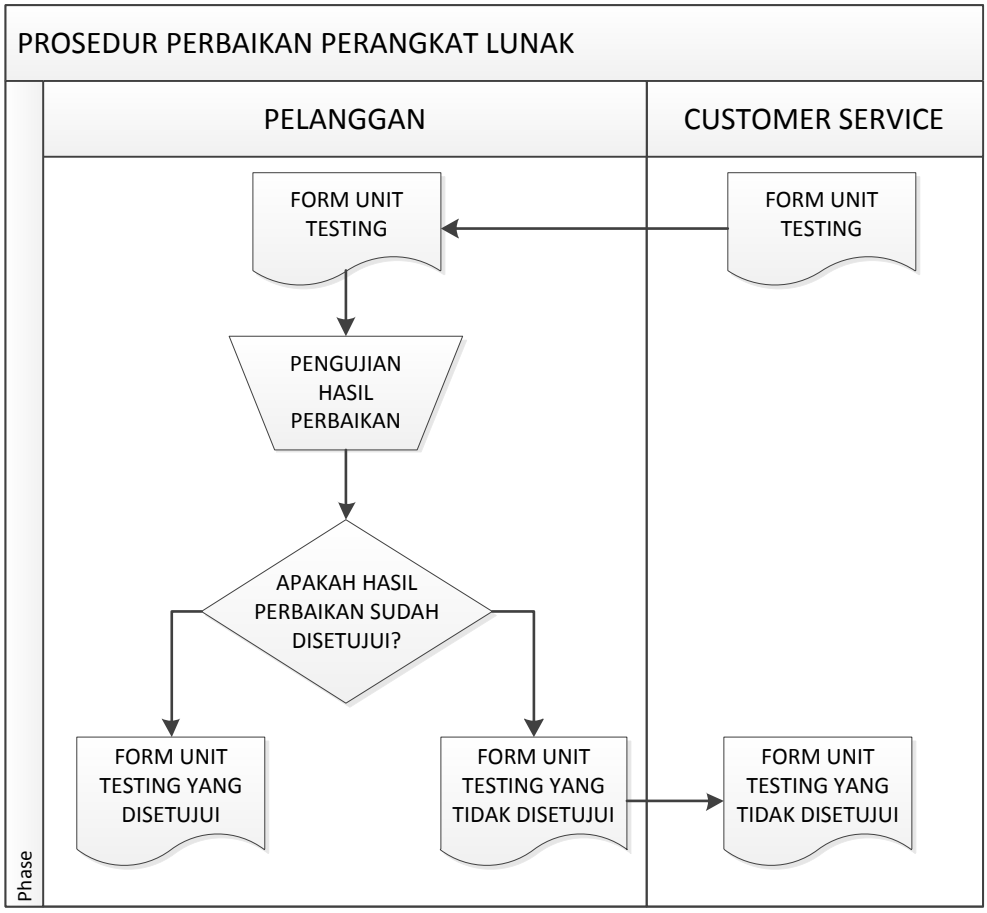
Keterangan :

A2 : Arsip Proposal Penawaran Perangkat Lunak

Untuk prosedur perbaikan perangkat lunak akan menjelaskan proses dibagian *customer service* dan *maintenance* dalam merespon pengaduan keluhan yang terjadi pada pelanggan. Prosedur ini akan menggunakan arsip service level agreement sebagai acuan untuk menyelesaikan pengaduan tersebut. Adapun skenario yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Diasumsikan pihak perusahaan telah selesai melakukan perbaikan pada perangkat lunak.
2. Pihak *Customer service* telah menerima Form Unit Testing yang berisi solusi perbaikan.
3. Kemudian setelah itu Form Unit Testing tersebut diserahkan pada pelanggan untuk dilakukan pengujian.
4. Pelanggan akan melakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang mengalami kerusakan.
5. Jika hasil pengujian sudah mencapai target yang diinginkan maka perbaikan telah selesai.
6. Jika tidak maka hasil dari Form Unit Testing tersebut akan dikembalikan pada *customer service* untuk diserahkan kembali pada *maintenance* untuk diperbaiki kembali.

Berikut ini adalah flowmap perbaikan perangkat lunak yang sedang berjalan di PT eBdesk Indonesia :



Gambar III-5 Flowmap perbaikan perangkat lunak

III.1.6 Aturan Bisnis

Secara garis besar aturan bisnis yang berjalan di PT eBdesk Indonesia hampir sama dengan perusahaan lain. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak PT eBdesk Indonesia maka kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan bidang customer relationship management yang biasa dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Pada proses pemesanan perangkat lunak pelanggan dapat melakukan pemesan melalui telepon atau email, pihak perusahaan yaitu *customer service* akan melakukan pencatatan identitas pelangan dan akan menentukan jadwal pertemuan antara pihak pelanggan dan project manager yang akan menangani pemesanan pelanggan tersebut.

2. Proses pengaduan perangkat lunak dilakukan pada saat terjadi kerusakan perangkat lunak, pelanggan dapat menghubungi pihak perusahaan yaitu *customer service*, *customer service* akan mengecek terlebih dahulu identitas pelanggan sebelum melakukan pelayanan, jika sudah sesuai dengan syarat-syarat *customer service* akan memberikan form pengaduan yang harus diisi oleh pelanggan untuk mendefinisikan kerusakan atau keluhan apa yang terjadi.
3. Jika pelanggan sudah mengisi form pengaduan tersebut lalu dikembalikan lagi pada *customer service* untuk diproses, kemudian jika kerusakan dapat ditangani pada tingkat *customer service* maka solusi akan langsung disampaikan, jika tidak form pengaduan tersebut akan diserahkan pada pihak *maintenance* untuk diproses lebih lanjut.
4. Proses pemasaran perangkat lunak ini dilakukan dengan melakukan komunikasi pada pihak pelanggan yang sudah memiliki riwayat pembelian yang baik. Pihak perusahaan akan menawarkan produk terbaru yang dapat mendukung kinerja dari perangkat lunak yang sebelumnya sudah dibeli.
5. Proses perawatan perangkat lunak ini dimaksudkan untuk memberikan pelayanan jika terjadi human error atau bencana yang tidak terduga dan pelanggan tidak bisa menanganinya.
6. PT eBdesk Indonesia biasanya tidak menerima pesanan untuk segmentasi individu yang ruang lingkupnya kecil atau yang digunakan untuk kepentingan pribadi.
7. Pelanggan yang sudah menjadi member dan telah berhasil melakukan pemesanan produk maupun custom sebanyak empat kali, maka member

tersebut akan dimasukan dalam kategori member loyal kemudian member loyal tersebut akan mendapatkan pelayanan yang lebih berupa percepatan pelayanan pada proses pemesanan dan pengaduan.

III.1.7 Analisis Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak yang akan dibangun berdasarkan kebutuhan pengguna yang berinteraksi pada sistem yang berjalan. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak akan dibagi menjadi dua bagian yaitu SKPL-F (Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Fungsional) dan SKPL-NF (Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak non Fungsional). Berikut ini adalah tabel dari Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak Customer Relationship Management di PT Ebdesk Indonesia.

Tabel III-2 Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak fungsional

Nomor	Spesifikasi Kebutuhan Fungsional
SKPL-F-001	Sistem menyediakan fasilitas registrasi bagi pengunjung yang ingin menjadi member.
SKPL-F-002	Sistem menyediakan fasilitas login untuk member dan *customer service* untuk masuk kedalam sistem.
SKPL-F-003	Sistem menyediakan fasilitas untuk pemesanan berupa form pemesanan perangkat lunak
SKPL-F-004	Sistem menyediakan fasilitas untuk penawaran kepada member yang memiliki riwayat pembelian yang baik
SKPL-F-005	Sistem menyediakan fasilitas untuk pengaduan keluhan berupa form pengaduan perangkat lunak
SKPL-F-006	Sistem menyediakan fasilitas untuk perbaikan berupa hasil perbaikan yang akan diuji oleh pelanggan.
SKPL-F-007	Sistem harus dapat mengukur tingkat kualitas perangkat lunak yang dihasilkan oleh PT eBdesk Indonesia

Tabel III-3 Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak non fungsional

Nomor	Spesifikasi Kebutuhan non Fungsional
SKPL-NF-001	Pengguna atau *user* yang menggunakan perangkat lunak adalah pelanggan PT eBdesk Indonesia yang telah melakukan atau belum melakukan transaksi
SKPL-NF-002	Perangkat keras yang digunakan adalah komputer dengan spesifikasi minimal processor 2.80 GHz dan memory 2GB
SKPL-NF-003	Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun adalah macromedia dreamweaver CS3
SKPL-NF-004	Data pengaduan keluhan pelanggan akan dibagi berdasarkan dua kategori, yaitu error dan penambahan fitur
SKPL-NF-005	Pelayanan yang berhubungan dengan *customer service* dilakukan pada hari dan jam kerja

III.1.8 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional dilakukan untuk menghasilkan spesifikasi kebutuhan non fungsional. Spesifikasi kebutuhan non fungsional adalah spesifikasi yang rinci tentang hal-hal yang akan dilakukan sistem ketika diimplementasikan. Analisis ini diperlukan untuk menentukan keluaran yang akan dihasilkan sistem, masukan yang diperlukan sistem, lingkup proses yang digunakan untuk mengolah masukan menjadi keluaran, volume data yang akan ditangani sistem, jumlah pemakai serta kontrol terhadap sistem.

III.1.8.1 Analisis Perangkat Keras

PT eBdesk Indonesia dalam menjalankan pekerjaan menyediakan komputer sebagai penunjang pekerjaan sehari-hari untuk membangun perangkat

lunak, melayani kebutuhan pelanggan dan lain-lain. Adapun fakta spesifikasi komputer tersebut dapat dilihat dalam tabel III.4 :

Tabel III-4 Fakta spesifikasi perangkat keras yang ada

No	Nama Spesifikasi	Rincian
1.	Processor	Intel Pentium Core 2 Duo
2.	RAM	2 GB
3.	Hardisk	120 GB
4.	Monitor	Resolusi 1024 x 768
5.	VGA	128 MB
6.	Lan Card	10/100Mbps
7.	Koneksi	Kecepatan 128 Kbps

Sedangkan Minimal spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi yang akan dibangun dapat dilihat dalam tabel III.5 :.

Tabel III-5 Spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan

No	Nama Spesifikasi	Server	Pelanggan
1.	Processor	Minimal 2.8 GHz	Minimal 2.2 GHz
2.	RAM	Minimal 512 MB	Minimal 512 MB
3.	Hardisk	Minimal 80 GB	Minimal 40 GB
4.	Monitor	Minimal Resolusi 1024 x 768	Minimal Resolusi 1024 x 768
5.	VGA	Minimal 128 MB	Minimal 64 MB
6.	Lan Card	10/100Mbps	10/100Mbps
7.	Koneksi	Minimal Kecepatan 128 Kbps	Minimal Kecepatan 64 Kbps

Berdasarkan data yang ada maka dapat ditarik kesimpulan bahwa, perangkat keras yang telah dimiliki saat ini oleh PT eBdesk Indonesia sudah memenuhi standar kebutuhan sehingga tidak diperlukan lagi penambahan perangkat keras untuk menjalankan aplikasi tersebut.

III.1.8.2 Analisis Perangkat Lunak

Dalam melaksanakan kegiatannya sehari-hari, fakta yang terjadi di PT eBdesk Indonesia menggunakan perangkat lunak sebagai berikut :

1. Sistem Operasi *Microsoft Windows.*
2. *Mozila Firefox* dan *Internet Explorer* sebagai *web browser*.

Sedangkan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membangun dan menjalankan sistem Customer Relationship Management digunakan perangkat lunak pendukung sebagai berikut :

1. Sistem operasi Windows 7.
2. Apache Web Server sebagai Web Server.
3. MySQL sebagai media penyimpanan basis data.
4. Tool antarmuka design Microsoft Visio 2010.
5. Phpmyadmin sebagai tools untuk mengolah database MySQL.

Adapun spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada pelanggan untuk dapat menjalankan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Browser : Mozilla Firefox versi 3.0.1 keatas, Google Chrome, Safari versi 4, atau lainnya yang dapat menjalankan Ajax (Ansycronus Javascript and XML).
2. Sistem Operasi : Windows SP2, Windows SP1, Windows SP3 ataupun Unix (Linux, FreeBSD, MacOS, dll) yang dapat menjalankan Browser.

Minimum spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada server adalah sebagai berikut :

1. Web Server : Apache 2.2
2. Aplikasi Server: PHP Versi 5.2.14
3. Database Server: Mysql databases Versi 5.0 Keatas

Berdasarkan data tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan perangkat lunak di PT.Ebdesk Indonesia telah mencukupi untuk dibangunnya sistem Customer Relationship Management.

III.1.8.3 Analisis Perangkat Pikir

Analisis perangkat pikir dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja pengguna yang terlibat dalam proses pembelajaran sehingga dapat diketahui tingkat pengalaman dan pemahaman pengguna komputer. Berdasarkan fakta hasil penelitian dapat dipaparkan pengguna yang terlibat dalam sistem yang sedang berjalan yaitu *Maintenance*, *Customer service*. Dapat dilihat pada tabel III.6 berikut:

Tabel III-6 Analisis perangakat pikir berdasarkan fakta

No	Jabatan	Tanggung Jawab	Tingkat Keterampilan	Tingkat Pendidikan	Jenis Pelatihan
1.	*Maintenance*	Menangani kerusakan pada perangkat lunak dari pelanggan	Mahir dalam penggunaan aplikasi untuk penanganan keluhan pelanggan	Strata 1	Pelatihan dalam bidang perbaikan perangkat lunak
2.	*Customer service*	Melayani segala kebutuhan yang pelanggan perlukan	Mahir dalam mengelola kebutuhan pelanggan	Strata 1	Pelatihan pengelolaan data perusahaan

Dalam tabel diatas telah diperlihatkan analisis perangkat pikir dalam sistem yang sedang berjalan, kemudian dianalisis kebutuhan pengguna bagi

sistem baru yang akan dibangun yaitu *Customer service*, *Maintenance*, Admin dan Member. Berikut spesifikasi pengguna dideskripsikan dalam tabel III.7.

Tabel III-7 Analisis perangkat pikir berdasarkan kebutuhan

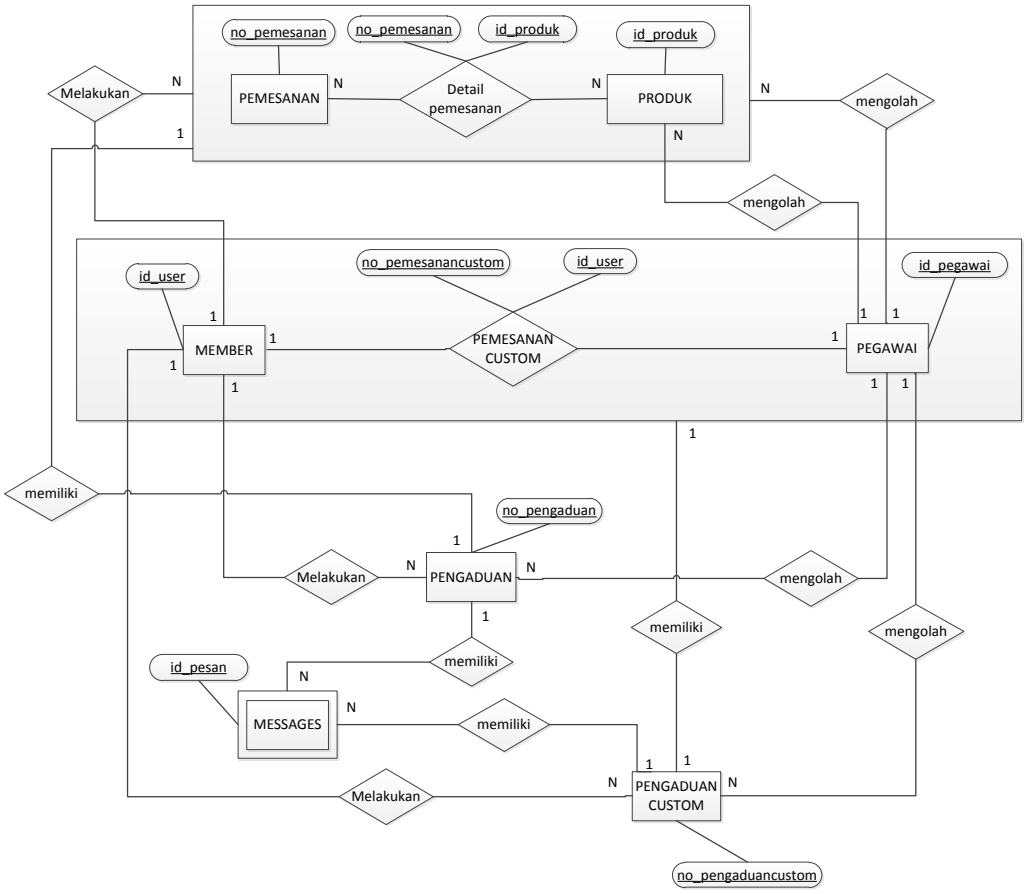
No	Jenis Pengguna	Jenis SDM	Keterampilan	Hak Akses	Jenis pelatihan
1.	Pegawai	*Customer service*, *Maintenance*	Terampil dalam menggunakan antarmuka aplikasi	Mengelola data pemesanan, penawaran dan pengaduan	Pelatihan penggunaan aplikasi dalam hal pengelolaan data pelanggan
2.	Pengunjung	Pelanggan	Terampil dalam menggunakan antarmuka aplikasi	Melihat informasi yang tersaji dalam sistem dan melakukan pendaftaran	Panduan penggunaan aplikasi dalam melakukan pendaftaran
3.	Admin	Admin	Mahir menggunakan atau konfigurasi APACHE, PHP, MYSQL dan mail server	Mengelola data akun pegawai	Pelatihan penggunaan aplikasi dalam hal pengelolaan data pelanggan
4.	Member	Pelanggan	Terampil dalam menggunakan	Melakukan pemesanan dan	Pelatihan penggunaan aplikasi

			antarmuka aplikasi	melaporkan pengaduan.	untuk melakukan pemesnaan dan pengaduan

III.1.9 Analisis Data

Dalam analisis kebutuhan perlu diperhatikan perancangan entitasnya agar nantinya dalam perancangan database, hubungan atau relasi antar entitas sesuai. Maka dibuatlah ERD (Entity Relationalship Diagram).

Berikut adalah gambar ERD yang menunjukkan relasi antar entitas dalam analisis kebutuhan sistem yang disajikan pada gambar berikut :



Gambar III-6 Entity Relationship Diagram (ERD)

Untuk lebih rinci melihat atribut yang dimiliki oleh setiap entitas dapat dilihat pada tabel III-8 kamus data :

Tabel III-8 Kamus Data

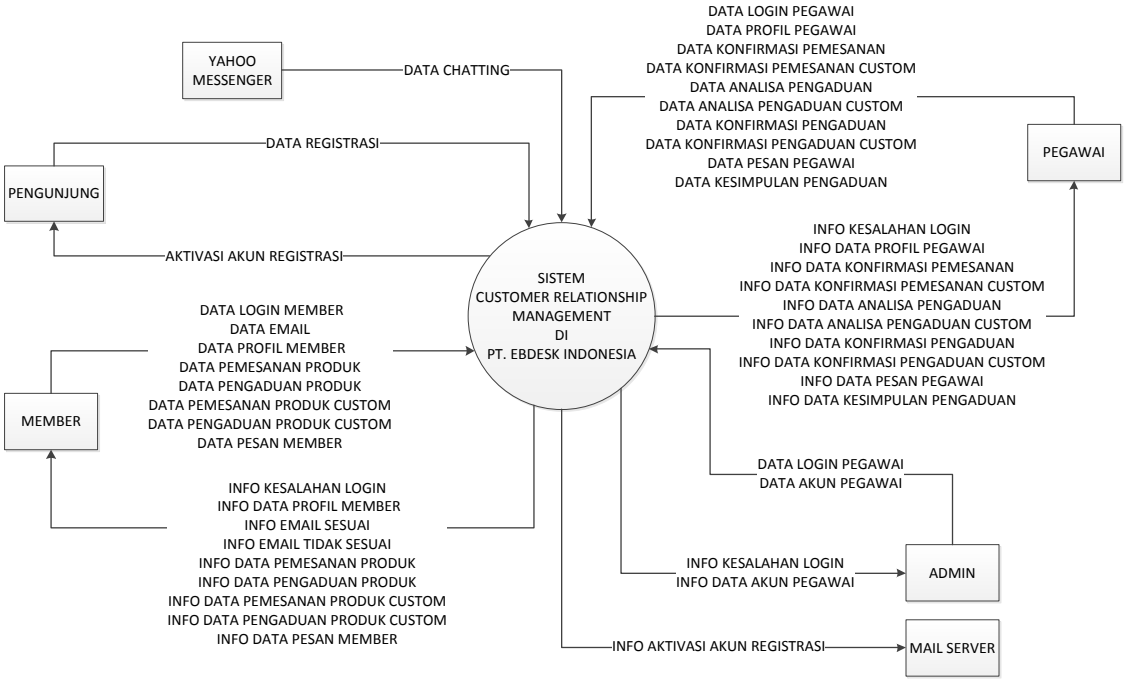
No	Nama Entitas	Atribut
1	Member	{id_user, username, password, nama, kantor, alamat, kota, telepon, email ,rating, keterangan}
2	Pegawai	{id_pegawai, nip, nama_pegawai, email, type, username, password}
3	Messages	{id_pesan, pesan, no_pengaduan, id_user, id_pegawai, postedby, no_pengaduancustom}
4	Pemesanan	{no_pemesanan, tgl_pemesanan, tgl_meeting, id_produk, status, keterangan, lokasi_pertemuan, id_user}
5	Pemesanancustom	{no_pemesanancustom, tgl_pemesanan, tgl_meeting, status, keterangan, lokasi_pertemuan, id_user}
6	Pengaduan	{no_pengaduan, tgl_pengaduan, kategori, prioritas, status, info_keluhan, nama_produk, id_user, id_pegawai, keb_modifikasi, lama_pengerjaan, tgl_pengerjaan, komentar}
7	Pengaduancustom	{no_pengaduancustom, tgl_pengaduan, kategori, prioritas, status, info_keluhan, nama_produk, id_pegawai, keb_modifikasi, lama_pengerjaan, tgl_pengerjaan, komentar}
8	Produk	{id_produk, nama_produk, info_produk}

III.1.10 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional adalah analisis terhadap kebutuhan secara fungsional baik dalam aliran data ataupun informasi. Analisis kebutuhan fungsional digambarkan dalam analisis terstruktur yang akan digambarkan pada subbab berikutnya.

III.1.10.1 Diagram Konteks

Diagram Konteks berfungsi untuk menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan dan keluaran sistem, yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.



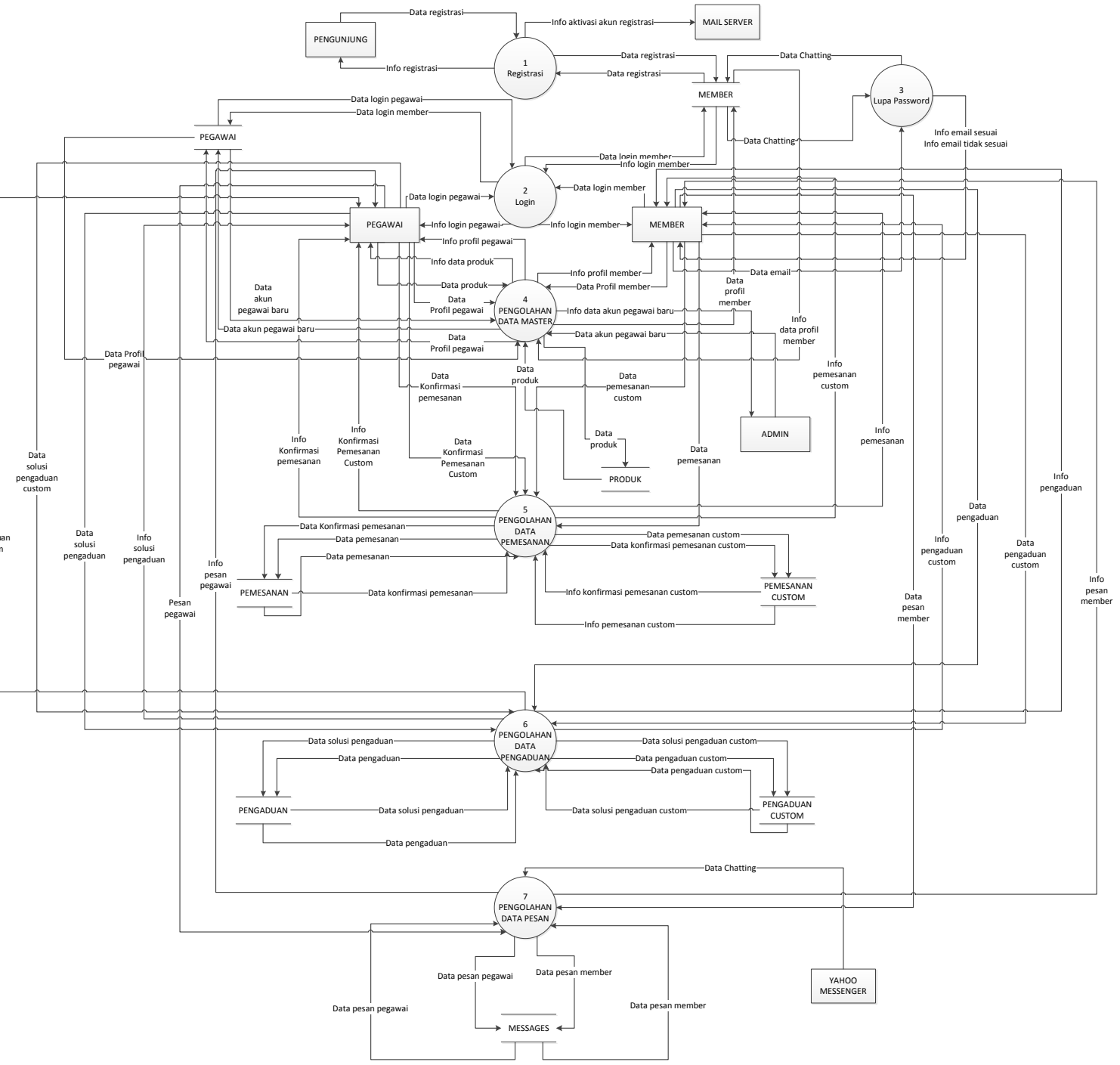
Gambar III-7 Diagram Konteks CRM

III.1.10.2 DFD (Data Flow Diagram)

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. DFD dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas. Berikut ini adalah gambar DFD level 1 :

1. DFD Level 1

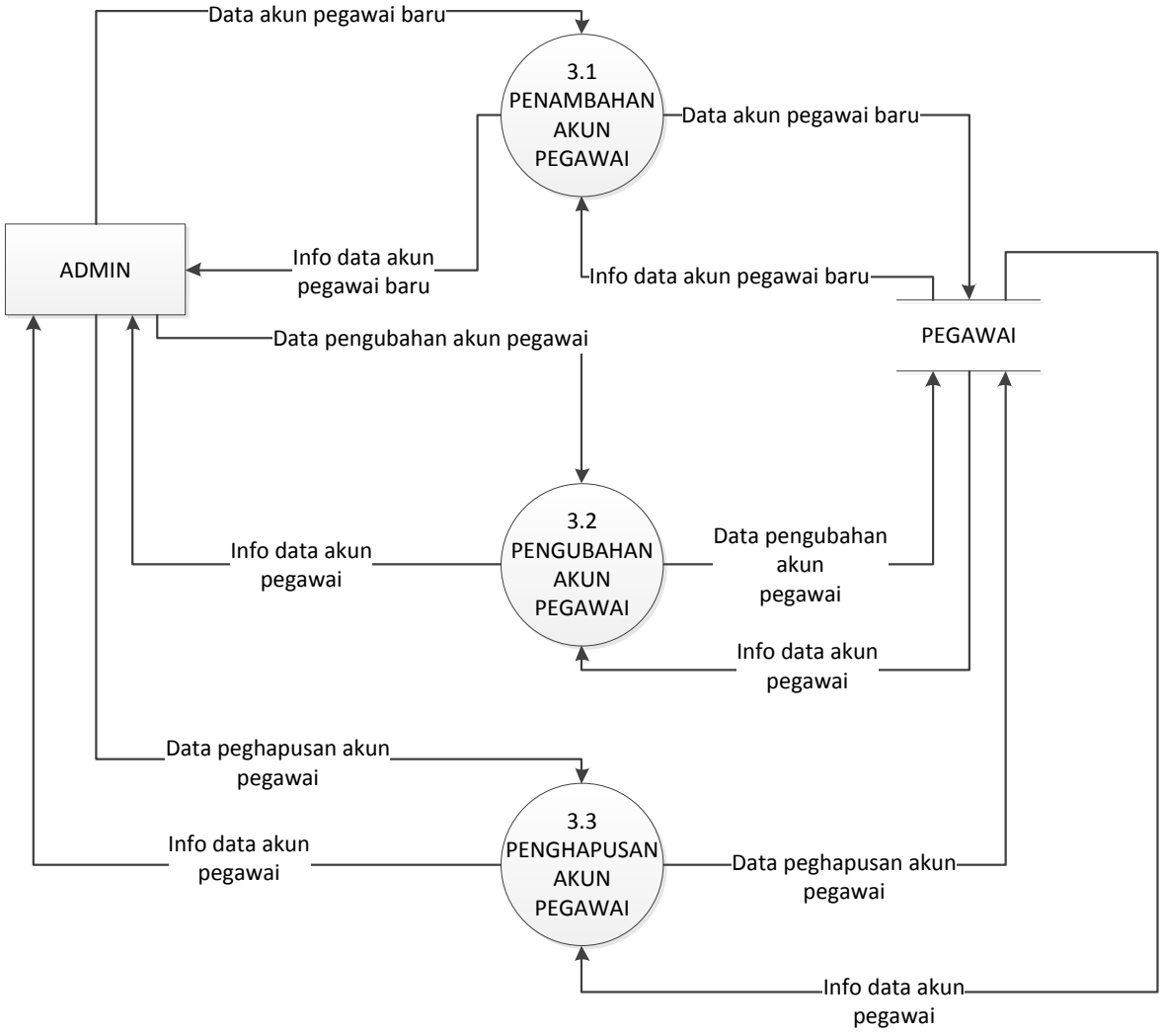
Pada DFD level 1 ini terdapat 6 proses yaitu proses registrasi, login, pengolahan data master, pengolahan data pemesanan, pengolahan data pengaduan, pengolahan data pesan. Dapat dilihat pada gambar III-8 dibawah ini.



Gambar III-8 Data Flow Diagram Level 1 Sistem Customer Relationship Management

2. DFD Level 2 Pengolahan Data Akun Pegawai

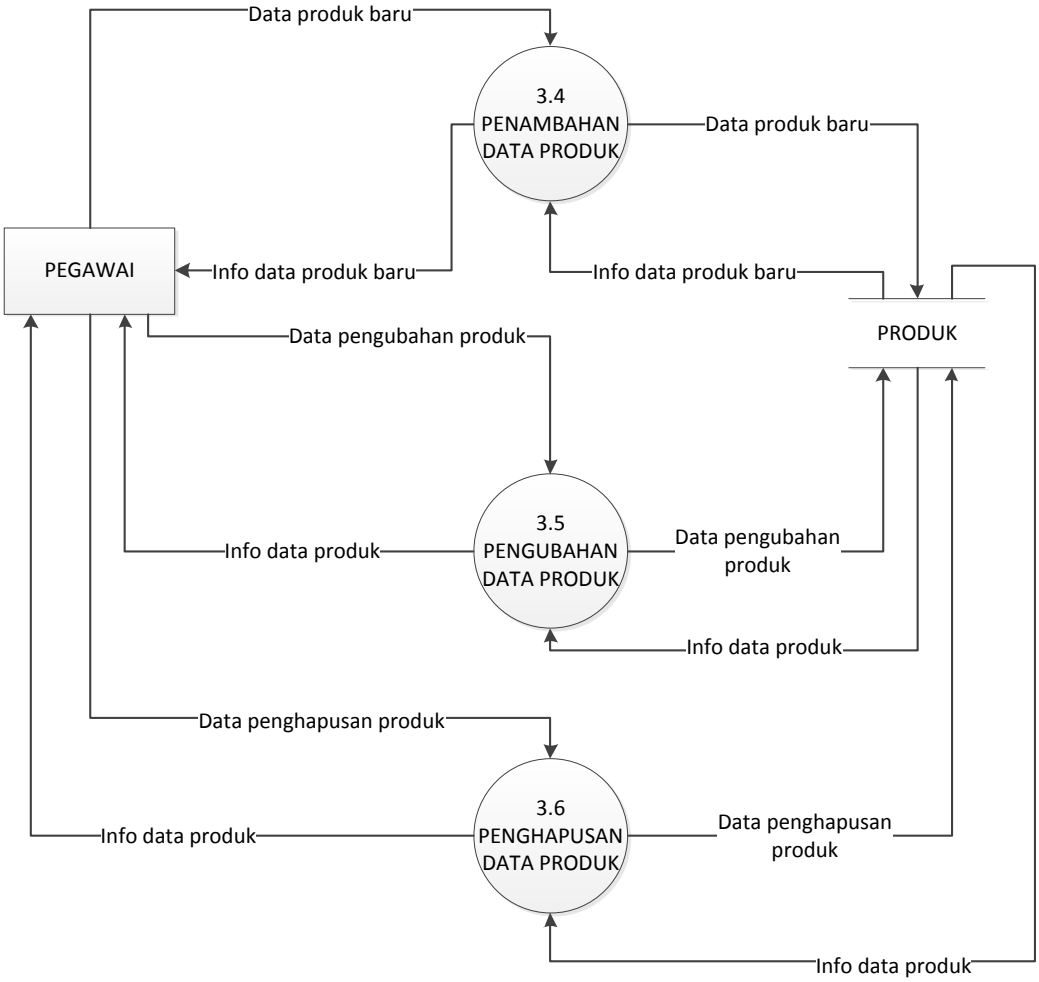
Pada proses pengolahan data akun pegawai memiliki 3 proses, yaitu penambahan akun pegawai, pengubahan akun pegawai, dan penghapusan akun pegawai. Proses ini dilakukan oleh admin untuk mengelolah data akun pegwai. Dapat dilihat pada gambar III-9 dibawah ini :



Gambar III-9 DFD Level 2 Pengolahan Data Akun Pegawai

3. DFD Level 2 Pengolahan Data Produk

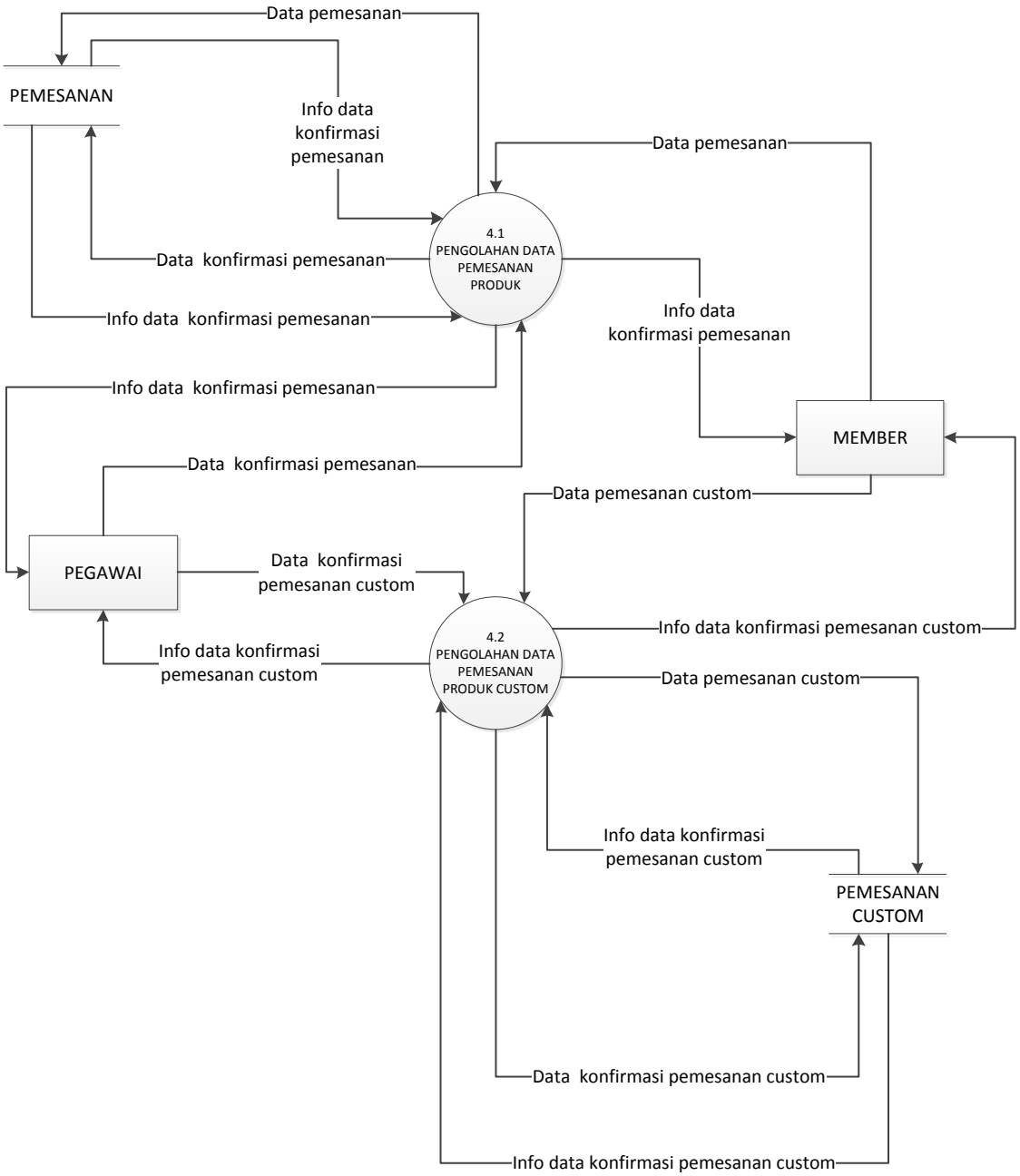
Pada proses pengolahan data produk memiliki 3 proses yaitu, penambahan data produk, pengubahan data produk, penghapusan data produk. Proses ini dilakukan oleh *customer service* untuk melakukan pengolahan data produk. Dapat dilihat pada gambar III-10 dibawah ini :



Gambar III-10 DFD Level 2 Pengolahan Data Produk

4. DFD Level 2 Pengolahan Data Pemesanan

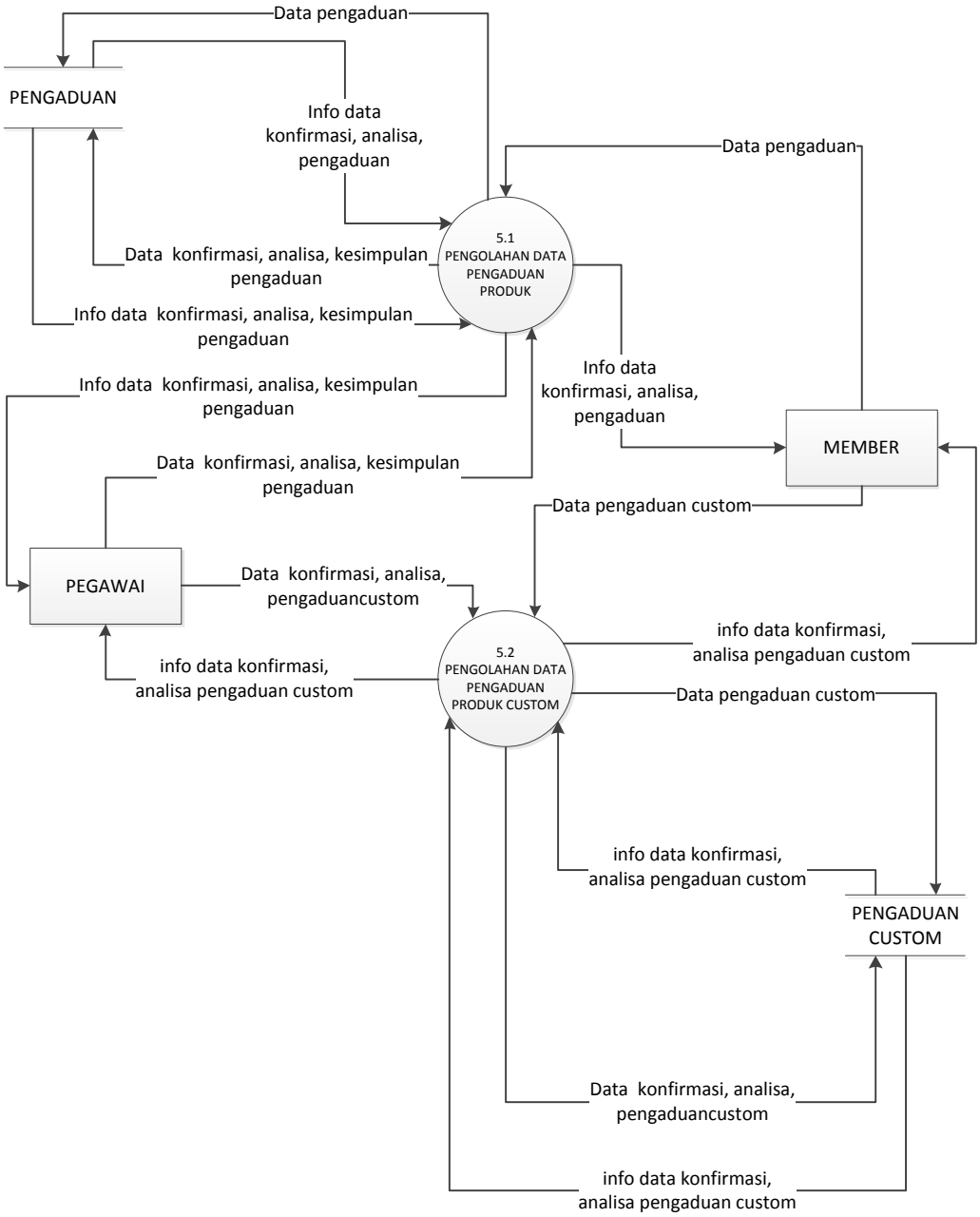
Pada proses pengolahan data pemesanan memiliki 2 proses yaitu, pengolahan data pemesanan produk dan pengolahan data pemesanan custom. Proses ini akan dipecah kembali pada tahap selanjutnya. Dapat dilihat pada gambar III-11 dibawah ini :



Gambar III-11 DFD Level 2 Pengkonfirmasian Data Pemesanan

5. DFD Level 2 Pengolahan Data Pengaduan

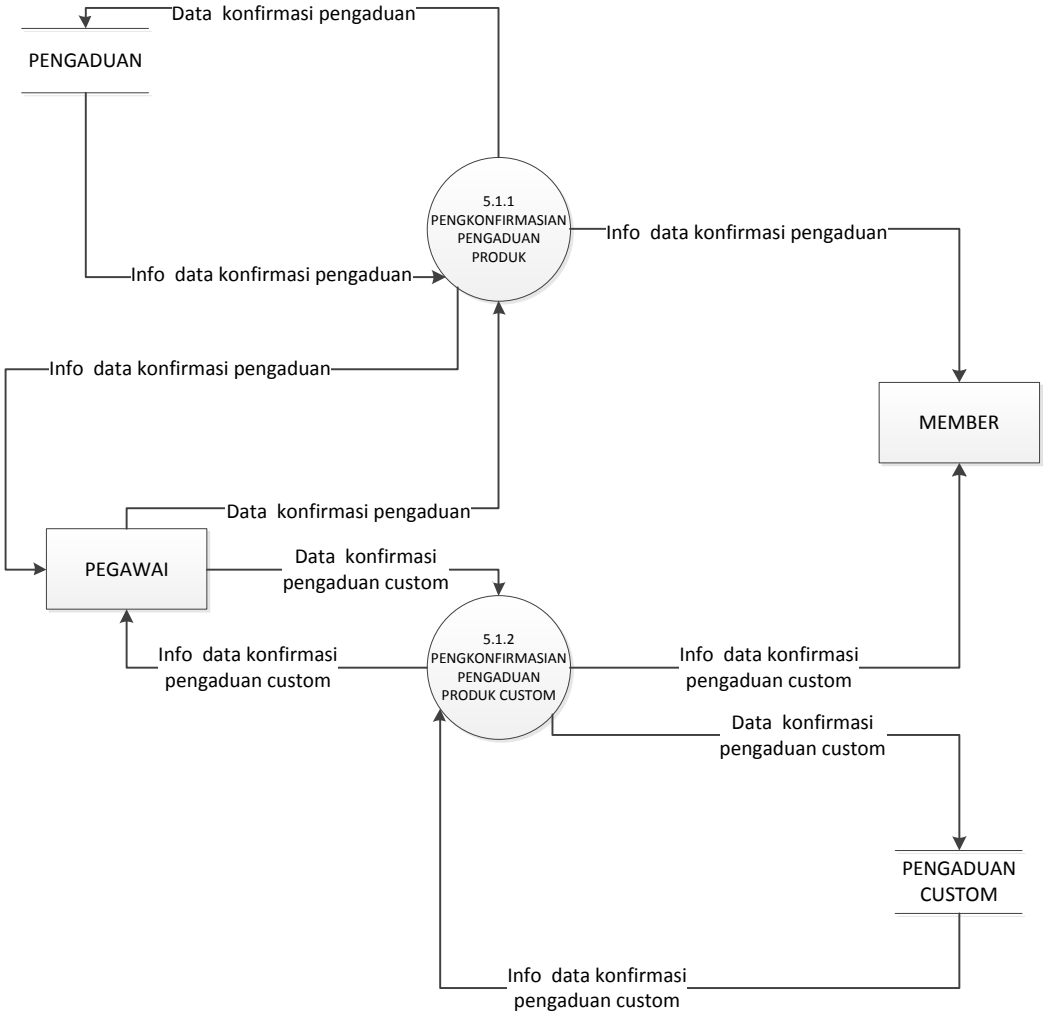
Pada proses pengolahan data pengaduan memiliki 2 proses yaitu, pengolahan data pengaduan produk dan pengolahan data pengaduan produk custom. Proses ini dilakukan oleh pegawai untuk melakukan pengolahan data pengaduan. Dapat dilihat pada gambar III-12 berikut ini :



Gambar III-12 DFD Level 2 Pengolahan Data Pengaduan

6. DFD Level 3 Pengkonfirmasian Data Pengaduan

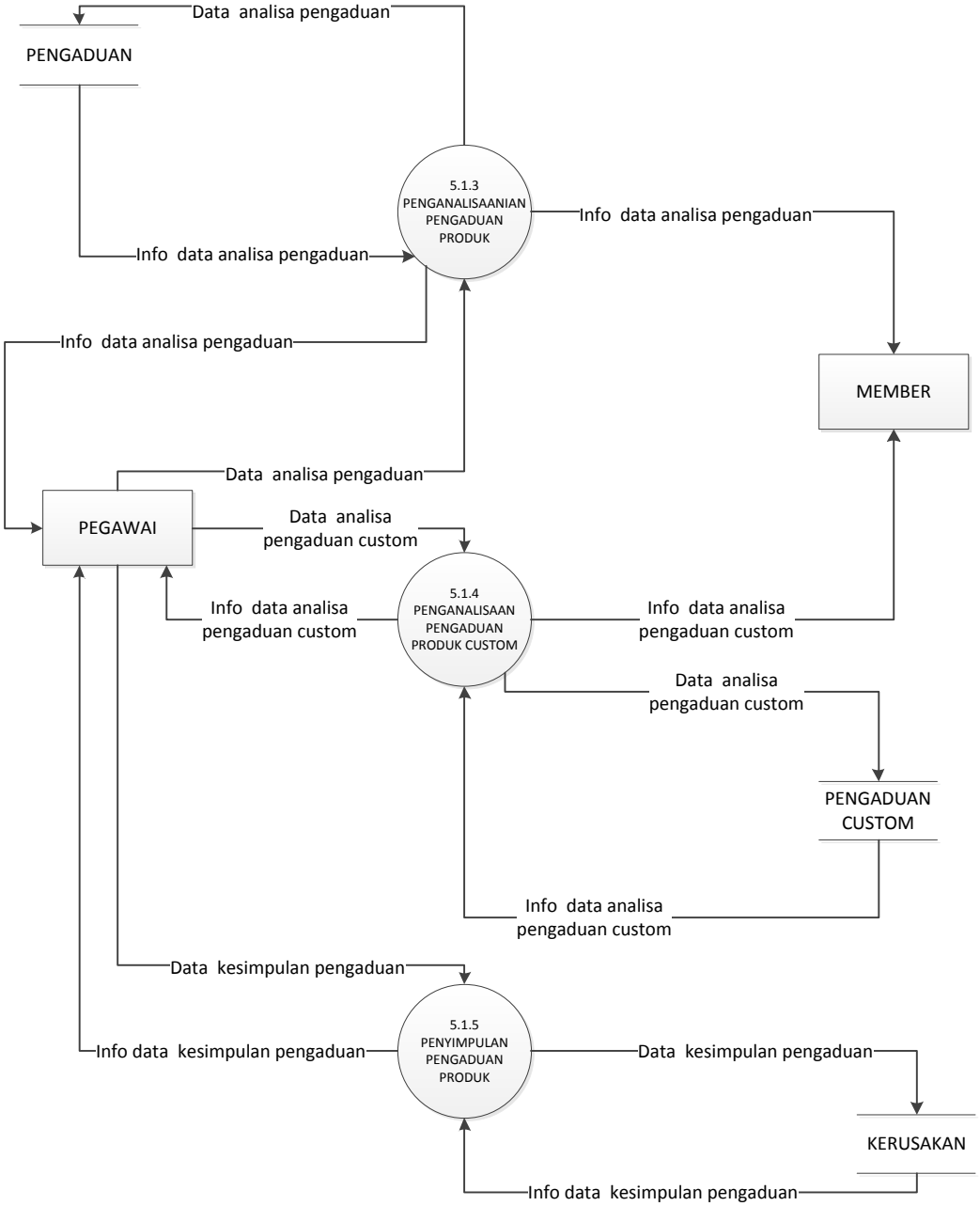
Pada proses pengkonfirmasian data pengaduan memiliki 2 proses yaitu, pengolahan data pengkonfirmasian pengaduan produk dan pengkonfirmasian data pengaduan custom. Proses ini dilakukan oleh *customer service* dan *maintenance* untuk melakukan pengkonfirmasian data pengaduan. Dapat dilihat pada gambar III-12 berikut ini :



Gambar III-13 DFD Level 3 Pengkonfirmasian Data Pengaduan

7. DFD Level 3 Penganalisaan Data Pengaduan

Pada proses penganalisaan data pengaduan memiliki 2 proses yaitu, penganalisaan data pengaduan produk dan penganalisaan data produk custom. Proses ini dilakukan oleh *customer service* dan *maintenance* untuk melakukan penganalisaan data pengaduan. Dapat dilihat pada gambar III-14 berikut ini :



Gambar III-14 DFD Level 3 Penganalisaan Data Pengaduan

III.1.11 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses merupakan deskripsi dari setiap elemen proses yang terdapat dalam program, yang meliputi nama proses, sumber, input, output, tujuan dan keterangan dari proses. Untuk lebih mengetahui kegunaannya dan hasil keluarannya dapat dilihat pada tabel III.9 :

Tabel III-9 Spesifikasi Proses

No.	Proses	Keterangan
1.	No. Proses	1
	Nama Proses	Registrasi
	Source (sumber)	Pengunjung
	Input	Data registrasi
	Output	Info registrasi
	Destination (tujuan)	Pengunjung
	Logika Proses	1. Masukan data registrasi kedalam sistem. 2. Periksa apakah data registrasi sudah valid? 3. Jika tidak maka tampilkan pesan kesalahan ”Registrasi gagal silakan ulangi !!!” 4. Jika ya, kemudian tampil ke layar info registrasi.
2.	No. Proses	2
	Nama Proses	Login
	Source (sumber)	Member, Pegawai
	Input	Data login
	Output	Info kesalahan login
	Destination (tujuan)	Member, Pegawai
	Logika Proses	1. Masukan data login kedalam sistem. 2. Periksa apakah data login valid? 3. Jika ya, maka tampil menu utama. 4. Jika tidak, maka tampil ke layar pesan “Anda gagal login silakan ulangi !!!”.
3.	No. Proses	3
	Nama Proses	Lupa Pssword

	Source (sumber)	Member
	Input	Data Email
	Output	Info Email Sesuai
	Destination (tujuan)	Member
	Logika Proses	1. Masukan data email kedalam sistem 2. Periksa apakah data email member valid? 3. Jika tidak, maka tampil ke layar pesan kesalahan “Email yang anda masukan salah silakan ulangi !!!” 4. Jika Ya, maka tampilkan pesan “Silakan cek email anda !!!”
4.	No. Proses	4.1
	Nama Proses	Penambahan Akun Pegawai
	Source (sumber)	Pegawai
	Input	Data akun pegawai baru
	Output	Info data akun profil
	Destination (tujuan)	Pegawai
	Logika Proses	1. Masukan data akun pegawai baru kedalam sistem. 2. Periksa apakah data akun pegawai baru valid? 3. Jika tidak, maka tampil ke layar pesan kesalahan ”Tambah Data gagal masuk silakan isi kembali !!!!”. 4. Jika ya, kemudian tampil info data akun pegawai.
4.	No. Proses	4.2
	Nama Proses	Pengubahan Akun Pegawai
	Source (sumber)	Pegawai
	Input	Data pengubahan akun pegawai
	Output	Info data akun pegawai
	Destination (tujuan)	Pegawai
	Logika Proses	1. Cari data yang akan diubah kedalam sistem. 2. Periksa apakah data ditemukan? 3. Jika tidak, tampil ke layar pesan “data tidak ditemukan” 4. Jika ya, maka tampil data yang dicari.

		5. Masukan data akun pegawai yang sudah diubah. 6. Periksa apakah data pengubahan akun pegawai sudah valid? 7. Jika tidak, maka tampil ke layar pesan kesalahan “Data tidak lengkap silakan ulangi !!!!”. 8. Jika ya, tampil ke layar info data akun pegawai.
5.	No. Proses	4.3
	Nama Proses	Penghapusan Akun Pegawai
	Source (sumber)	Pegawai
	Input	Data penghapusan pegawai
	Output	Info data akun pegawai
	Destination (tujuan)	Pegawai
	Logika Proses	1. Cari data yang akan dihapus kedalam sistem. 2. Periksa apakah data ditemukan? 3. Jika tidak, tampil ke layar pesan “data tidak ditemukan” 4. Pilih data akun pegawai yang akan dihapus. 5. Kemudian muncul pesan “Apakah anda yakin akan menghapus data akun?” 6. Jika tidak akan kembali,dan jika ya tampilkan info data akun pegawai.
6.	No. Proses	4.4
	Nama Proses	Penambahan Data Produk
	Source (sumber)	Pegawai
	Input	Data produk baru
	Output	Info data produk baru
	Destination (tujuan)	Pegawai, Member
	Logika Proses	1. Masukan data produk baru kedalam sistem. 2. Periksa apakah data produk baru valid? 3. Jika tidak, maka tampil ke layar pesan kesalahan “Tambah data gagal masuk silakan ulangi”. 4. Jika ya, kemudian tampil info produk baru.

7.	No. Proses	4.5
	Nama Proses	Pengubahan Data Produk
	Source (sumber)	Pegawai
	Input	Data pengubahan produk
	Output	Info data produk
	Destination (tujuan)	Pegawai, Member
	Logika Proses	1. Cari data yang akan diubah kedalam sistem. 2. Periksa apakah data ditemukan? 3. Jika tidak, tampil ke layar pesan "data tidak ditemukan" 4. Jika ya, maka tampil data yang dicari. 5. Masukan data produk yang sudah diubah. 6. Periksa apakah data pengubahan produk sudah valid? 7. Jika tidak, maka tampil ke layar pesan kesalahan "Data tidak lengkap silakan ulangi !!!!". 8. Jika ya, tampil ke layar info data produk.
8.	No. Proses	4.6
	Nama Proses	Penghapusan Data Produk
	Source (sumber)	Pegawai
	Input	Data penghapusan produk
	Output	Info data produk
	Destination (tujuan)	Pegawai
	Logika Proses	1. Cari data yang akan dihapus kedalam sistem. 2. Periksa apakah data ditemukan? 3. Jika tidak, tampil ke layar pesan "data tidak ditemukan" 4. Pilih data produk yang akan dihapus. 5. Kemudian muncul pesan "Apakah anda yakin akan menghapus data produk?" 6. Jika tidak akan kembali,dan jika ya tampilkan info data akun pegawai.
9.	No. Proses	5.1
	Nama Proses	Pengolahan Data Pemesanan Produk

	Source (sumber)	Pegawai
	Input	Data pemesanan
	Output	Info data pemesanan
	Destination (tujuan)	Member
	Logika Proses	1. Masukan data pemesanan kedalam sistem. 2. Periksa apakah data pemesanan valid? 3. Jika tidak, maka tampil ke layar pesan kesalahan "Data pemesanan gagal masuk silakan ulangi". 4. Jika ya, kemudian tampil info data pemesanan.
10.	No. Proses	5.2
	Nama Proses	Pengolahan Data Pemesanan Produk Custom
	Source (sumber)	Member
	Input	Data pemesanan custom
	Output	Info data konfirmasi pemesanan
	Destination (tujuan)	Member
	Logika Proses	1. Masukan data pemesanan kedalam sistem. 2. Periksa apakah data pemesanan valid? 3. Jika tidak, maka tampil ke layar pesan kesalahan "Data pemesanan gagal masuk silakan ulangi". 4. Jika ya, kemudian tampil info data pemesanan custom.
11.	No. Proses	6.1.1
	Nama Proses	Pengkonfirmasian Data Pengaduan Produk
	Source (sumber)	Pegawai
	Input	Data konfirmasi pengaduan
	Output	Info konfirmasi pengaduan
	Destination (tujuan)	Pegawai
	Logika Proses	5. Masukan data konfirmasi kedalam sistem. 6. Kemudian tampil ke layar info konfirmasi pengaduan.
12.	No. Proses	6.1.2

	Nama Proses	Pengkonfirmasian Data Pengaduan Custom
	Source (sumber)	Pegawai
	Input	Data konfirmasi pengaduan custom
	Output	Info konfirmasi pengaduan custom
	Destination (tujuan)	Pegawai
	Logika Proses	1. Masukan data konfirmasi kedalam sistem. 2. Kemudian tampil ke layar info konfirmasi pengaduan custom.
13.	No. Proses	6.1.3
	Nama Proses	Penyimpulan Data Pengaduan Produk
	Source (sumber)	Pegawai
	Input	Data kesimpulan pengaduan
	Output	Info data kesimpulan pengaduan
	Destination (tujuan)	Pegawai
	Logika Proses	1. Masukan data kesimpulan pengaduan kedalam sistem. 2. Apakah data kesimpulan pengaduan sudah valid. 3. Jika tidak valid maka tampilkan pesan kesalahan. 4. Apabila data valid maka data kesimpulan pengaduan akan disimpan. 5. Kemudian tampilkan info data kesimpulan pengaduan.
14.	No. Proses	7
	Nama Proses	Pengolahan data pesan
	Source (sumber)	Pegawai, Member
	Input	Data pesan
	Output	Info data pesan
	Destination (tujuan)	Pegawai, Member
	Logika Proses	1. Masukan data pesan kedalam sistem. 2. Apakah data pesan baru sudah valid. 3. Jika tidak valid maka tampilkan pesan kesalahan. 4. Apabila data valid maka data pesan

		akan disimpan. 5. Kemudian tampilkan info data pesan.

III.1.12 Kamus Data DFD

Kamus data dapat mendefinisikan dengan lengkap data yang mengalir diantara proses, penyimpanan data, dan entitas. Data yang mengalir tersebut dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil di proses sistem. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir pada konteks diagram dan DFD. Berikut ini adalah kamus data pembangunan sistem customer relationship management di PT eBdesk Indonesia yaitu dapat dilihat pada tabel III-10 :

Tabel III-10 Kamus Data

Kamus	Keterangan
Nama aliran data	Data registrasi
Where used / how used	Pengunjung - 1 Registrasi Proses 1 Data registrasi – masukan
Deskripsi	Data ini merupakan data registrasi untuk menjadi member baru
Struktur Data	username+password+nama_member+kantor+alamat+ kota+telepon+email
Username password nama_member kantor alamat kota telepon email	[A-Z|a-z|0-9|simbol] [A-Z|a-z|0-9|simbol] [A-Z|a-z] [A-Z|a-z] [A-Z|a-z|0-9] [A-Z|a-z|0-9] [0-9] [A-Z|a-z|0-9|simbol]
Nama aliran data	Data login member
Where used / how used	Member - 2 Login Proses 2 Data login member – masukan

Deskripsi	Data ini merupakan data login member agar dapat masuk kedalam system
Struktur Data	Username+password
Username Password	[A-Z|a-z|0-9|simbol] [A-Z|a-z|0-9| simbol]
Nama aliran data	Data profil member
Where used / how used	Member 3.7 Pengubahan Data Member Proses 3.7 Data pengubahan member – masukan
Deskripsi	Data ini merupakan data yang digunakan untuk mengubah data profil member
Struktur Data	username+password+nama_member+kantor+alamat+ kota+telepon+email
Username password nama_member kantor alamat kota telepon email	[A-Z|a-z|0-9|simbol] [A-Z|a-z|0-9|simbol] [A-Z|a-z] [A-Z|a-z] [A-Z|a-z|0-9] [A-Z|a-z|0-9] [0-9] [A-Z|a-z|0-9|simbol]
Nama aliran data	Data pemesanan produk
Where used / how used	Member 4.1 Pengolahan Data Pemesanan Produk Proses 4.1 Data pemesanan produk – input
Deskripsi	Data ini digunakan untuk melakukan pemesanan produk
Struktur Data	no_pemesanan+tgl_pemesanan+tgl_meeting+id_produk+status+keterangan+lokasi_pertemuan+id_user
no_pemesanan tgl_pemesanan tgl_meeting id_produk status	[0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [A-Z|a-z|]

keterangan lokasi_pertemuan id_user	[A-Z|a-z|0-9|simbol] [A-Z|a-z|0-9|simbol] [0-9]
Nama aliran data	Data pengaduan produk
Where used / how used	Member 5.1 Pengolahan data pengaduan produk Proses 5.1 Data pengaduan produk – masukan
Deskripsi	Data ini digunakan untuk melakukan pengaduan produk
Struktur Data	no_pengaduan+tgl_pengaduan+kategori+prioritas+ info_keluhan+nama_produk+id_user
no_pengaduan tgl_pengaduan kategori prioritas status info_keluhan nama_produk id_user	[0-9] [0-9] [A-Z|a-z] [A-Z|a-z] [A-Z|a-z] [A-Z|a-z|0-9|simbol] [A-Z|a-z|0-9|simbol] [0-9]
Nama aliran data	Data pemesanan produk custom
Where used / how used	Member 4.2 Pengolahan data pemesanan produk custom Proses 4.2 Data pengaduan produk custom – masukan
Deskripsi	Data ini digunakan untuk melakukan pemesanan produk custom
Struktur Data	no_pemesanan+tgl_pemesanan+tgl_meeting+status+ keterangan+lokasi_pertemuan+id_user
no_pemesanan tgl_pemesanan tgl_meeting status keterangan lokasi_pertemuan	[0-9] [0-9] [0-9] [A-Z|a-z|0-9|simbol] [A-Z|a-z|0-9|simbol] [A-Z|a-z|0-9|simbol]

id_user	[0-9]
Nama aliran data	Data pengaduan produk custom
Where used / how used	Member 5.2 Pengolahan data pengaduan produk custom Proses 5.2 Data pengaduan produk custom – masukan
Deskripsi	Data ini digunakan oleh member untuk melakukan pengaduan produk custom
Struktur Data	no_pengaduan+tgl_pengaduan+kategori+prioritas+ info_keluhan+keterangan+id_user
no_pengaduan tgl_pengaduan kategori prioritas status info_keluhan keterangan id_user	[0-9] [0-9] [A-Z|a-z] [A-Z|a-z] [A-Z|a-z] [A-Z|a-z|0-9|simbol] [A-Z|a-z|0-9|simbol] [0-9]
Nama aliran data	Data pesan member
Where used / how used	Member 6 Pengolahan Data Pesan Proses 6 Data pesan – masukan
Deskripsi	Data ini digunakan untuk melakukan kegiatan pesan antara member dan pegawai
Struktur Data	id_pesan+pesan+no_pengaduan+id_user+postedby
id_pesan pesan no_pengaduan id_user postedby	[0-9] [A-Z|a-z|0-9] [0-9] [0-9] [A-Z|a-z]
Nama aliran data	Data login pegawai
Where used / how used	Pegawai 2 Login Proses 2 Data login member – masukan
Deskripsi	Data ini digunakan untuk melakukan proses login

	untuk masuk kedalam system
Struktur Data	username+password
Username Password	[A-Z|a-z|0-9|simbol] [A-Z|a-z|0-9|simbol]
Nama aliran data	Data profil pegawai
Where used / how used	Pegawai 3.1 Pengolahan Data profil member Proses 3.1 Data profil pegawai – masukan
Deskripsi	Data ini digunakan untuk membuat data akun pegawai baru dan mengubah data profil pegawai
Struktur Data	id_pegawai+nip+nama_pegawai+email+type+ username+password
id_pegawai nip nama_pegawai email type username password	[0-9] [A-Z|a-z|0-9] [A-Z|a-z|0-9|simbol] [A-Z|a-z|0-9|simbol] [A-Z|a-z|] [A-Z|a-z|0-9|simbol] [A-Z|a-z|0-9|simbol]
Nama aliran data	Data konfirmasi pemesanan
Where used / how used	Pegawai 4.1 Pengolahan Data Pemesanan Produk Proses 4.1 Data konfirmasi pemesanan – masukan
Deskripsi	Data ini digunakan untuk melakukan proses konfirmasi pemesanan
Struktur Data	Status
Status	[A-Z|a-z|]
Nama aliran data	Data konfirmasi pemesanan custom
Where used / how used	Pegawai 4.2 Pengolahan Data Pemesnan Produk Custom Proses 3.2 Data konfirmasi pemesanan custom – masukan
Deskripsi	Data ini digunakan untuk melakukan konfirmasi pemesanan custom

Struktur Data	Status
Status	[A-Z|a-z]
Nama aliran data	Data analisa pengaduan
Where used / how used	Pegawai 5.1.3 Penganalisaan Pengaduan Produk Proses 5.1.3 Data analisa pengaduan – masukan
Deskripsi	Data ini dugunakan untuk memberikan hasil analisa dari pengaduan yang dikeluhkan oleh pelanggan
Struktur Data	id_pegawai+pegawai+keb_modifikasi+ lama_pengerjaan+tgl_pengerjaan+komentar
id_pegawai pegawai keb_modifikasi lama_pengerjaan tgl_pengerjaan komentar	[0-9] [A-Z|a-z] [A-Z|a-z] [A-Z|a-z|0-9|simbol] [0-9] [A-Z|a-z|0-9|simbol]
Nama aliran data	Data analisa pengaduan custom
Where used / how used	Pegawai 5.1.4 Penganalisaan Pengaduan Produk Custom Proses 5.1.4 Data analisa pengaduan custom – masukan
Deskripsi	Data ini dugunakan untuk memberikan hasil analisa dari pengaduan yang dikeluhkan oleh pelanggan
Struktur Data	id_pegawai+pegawai+keb_modifikasi+ lama_pengerjaan+tgl_pengerjaan+komentar
id_pegawai pegawai keb_modifikasi lama_pengerjaan tgl_pengerjaan komentar	[0-9] [A-Z|a-z] [A-Z|a-z] [0-9] [A-Z|a-z|0-9|simbol]
Nama aliran data	Data konfirmasi pengaduan
Where used / how used	Pegawai 5.1.1 Pengkonfirmasian Pengaduan Produk Proses 5.1.1 Data konfirmasi pengaduan – masukan

Deskripsi	Data ini digunakan untuk melakukan konfirmasi pada pengaduan produk
Struktur Data	Status
Status	[A-Z|a-z]
Nama aliran data	Data konfirmasi pengaduan custom
Where used / how used	Pegawai 5.1.1 Pengkonfirmasian Pengaduan Produk Custom Proses 5.1.1 Data konfirmasi pengaduan custom – masukan
Deskripsi	Data ini digunakan untuk melakukan konfirmasi pada pengaduan produk custom
Struktur Data	Status
Status	[A-Z|a-z]
Nama aliran data	Data kesimpulan pengaduan
Where used / how used	Pegawai 5.1.2 Penyimpulan pengaduan produk Proses 5.1.2 Data kesimpulan pengaduan – masukan
Deskripsi	Data ini digunakan untuk memberikan solusi berupa kesimpulan dari pengaduan yang sudah selesai diperbaiki
Struktur Data	Id+id_kerusakan+kata+nama_faktor
Id id_kerusakan kata nama_faktor	[0-9] [0-9] [A-Z|a-z] [A-Z|a-z]
Nama aliran data	Data pesan pegawai
Where used / how used	Pegawai 6 Pengolahan Data Pesan Proses 6 Data pesan pegawai – masukan
Deskripsi	Data ini digunakan untuk melakukan interaksi dengan pelanggan
Struktur Data	id_pesan+pesan+no_pengaduan+id_user+id_pegawai +postedby+no_pengaduancustom
id_pesan	[0-9]

pesan	[A-Z|a-z|0-9|simbol]
no_pengaduan	[0-9]
id_user	[0-9]
id_pegawai	[0-9]
postedby	[A-Z|a-z|0-9|simbol]
no_pengaduancustom	[0-9]

III.2 Perancangan Sistem

Perancangan akan dimulai setelah tahap analisis terhadap sistem selesai dilakukan. Perancangan dapat didenifisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Tahapan ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan dari rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem. Alat bantu yang digunakan untuk menggambarkan perancangan sistem secara umum yang akan dibangun, yaitu diagram konteks dan data flow diagram.

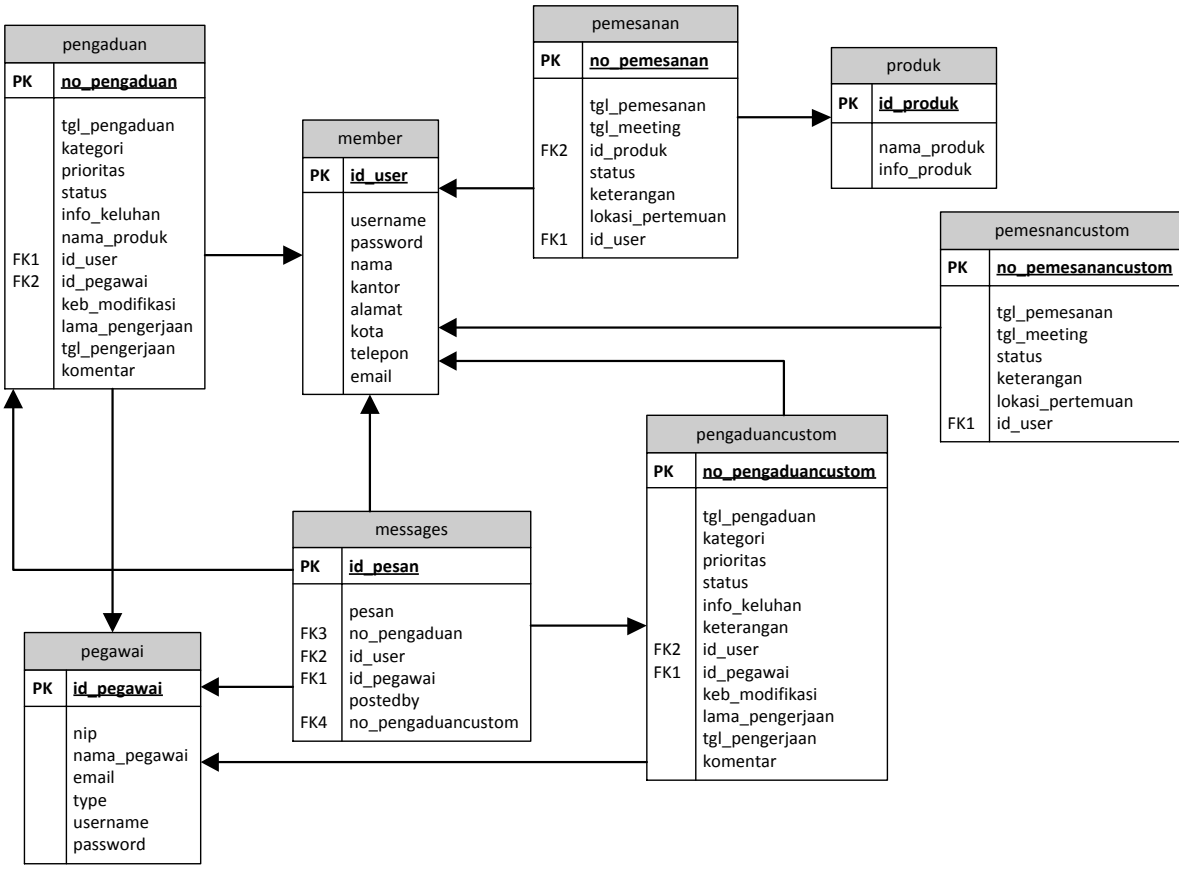
III.2.1 Perancangan Data

Perancangan data merupakan tahapan untuk memetakan model konseptual ke model basis data yang akan dipakai. Perancangan data terbagi menjadi dua yaitu skema relasi dan perancangan struktur tabel.

III.2.1.1 Skema Relasi

Proses relasi antar atribut merupakan gabungan antar atribut yang mempunyai kunci utama yang sama, sehingga atribut-atribut tersebut menjadi satu kesatuan yang dihubungkan oleh field kunci tersebut. Pada proses ini

elemen-elemen data dikelompokkan menjadi satu file database beserta entitas dan hubungannya. Berikut (Gambar 3.16) adalah tabel relasi CRM PT eBdesk Indonesia :



Gambar III-15 Skema Relasi CRM

III.2.1.2 Struktur Tabel

Tabel adalah sekumpulan data atau informasi spesifik tentang subjek tertentu yang disusun dalam bentuk kolom dan baris. Tabel adalah komponen utama dan pertama dari sebuah database. Struktur tabel untuk setiap tabel yang terdapat dalam database Customer Relationship Management di PT eBdesk Indonesia yaitu :

1. Tabel Pegawai

Tabel pegawai digunakan untuk menyimpan data pegawai yang menggunakan sistem customer relationship management (CRM). Untuk lebih jelasnya tabel admin dapat dilihat pada tabel III.11.

Tabel III-11 Struktur tabel pegawai

Nama *Field*	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_pegawai	Int	5	*Primary Key*	*Not Null*
nama_pegawai	Varchar	20		*Not Null*
Email	Varchar	20		*Not Null*
Username	Varchar	20		*Not Null*
Password	Varchar	20		*Not Null*
NIP	Varchar	5		*Not Null*
Type	Varchar	20		*Not Null*

2. Tabel Member

Tabel member digunakan untuk menyimpan data member yang menggunakan sistem customer relationship management (CRM). Untuk lebih jelasnya tabel admin dapat dilihat pada tabel III.12.

Tabel III-12 Struktur tabel member

Nama *Field*	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_ user	Int	5	*Primary Key*	*Not Null*
nama_ member	Varchar	20		*Not Null*
Kantor	Varchar	20		*Not Null*
Alamat	Varchar	20		*Not Null*
Kota	Varchar	10		*Not Null*
Telepon	Int	10		*Not Null*
Email	Varchar	30		*Not Null*
Username	Varchar	20		*Not Null*
Password	Varchar	20		*Not Null*
Aktif	Int	1		

3. Tabel Pemesanan

Tabel pemesanan digunakan untuk menyimpan data pemesanan yang digunakan dalam sistem customer relationship management (CRM). Untuk lebih jelasnya tabel pemesanan dapat dilihat pada tabel III.13.

Tabel III-13 Struktur tabel pemesanan

Nama *Field*	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
no_ pemesanan	Int	8	*Primary Key*	*Not Null*
tgl_ pemesanan	Date			*Not Null*
id_member	Int	5	*FK reference*	*Not Null*
tgl_meeting	Date			*Not Null*
kode_produk	Varchar	5	*FK reference*	*Not Null*
Status	Varchar	20		

4. Tabel Pengaduan

Tabel pengaduan digunakan untuk menyimpan data pengaduan yang di gunakan dalam sistem customer relationship management (CRM). Untuk lebih jelasnya tabel pengaduan dapat dilihat pada tabel III.14.

Tabel III-14 Struktur tabel pengaduan

Nama *Field*	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
no_pengaduan	Int	8	*Primary Key*	*Not Null*
tgl_ pengaduan	Date			*Not Null*
Kategori	Varchar	5		*Not Null*
info_keluhan	Varchar	255		*Not Null*
id_produk	Int	5	*FK reference*	*Not Null*
id_member	Int	5	*FK reference*	*Not Null*

5. Tabel Pemesanan Custom

Tabel pemesanan custom digunakan untuk menyimpan data pemesanan custom yang digunakan sistem customer relationship management (CRM). Untuk lebih jelasnya tabel pemesanan dapat dilihat pada tabel III.15.

Tabel III-15 Struktur tabel pemesanan custom

Nama *Field*	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keteranagan
no_ pemesanancustom	Varchar	8	*Primary Key*	*Not Null*
tgl_ pemesanan	Date			*Not Null*
id_member	Int	5	*FK reference*	*Not Null*
tgl_meeting	Date			*Not Null*
Keterangan	Varchar	5	*FK reference*	*Not Null*
Status	Varchar	20		

6. Tabel Pengaduan Custom

Tabel pengaduan custom digunakan untuk menyimpan data pengaduan custom yang digunakan dalam sistem customer relationship management (CRM). Untuk lebih jelasnya tabel pengaduan dapat dilihat pada tabel III.16.

Tabel III-16 Struktur tabel pengaduan custom

Nama *Field*	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
no_pengaduancustom	Varchar	8	*Primary Key*	*Not Null*
tgl_ pengaduan	Date			*Not Null*
Kategori	Varchar	5		*Not Null*
info_keluhan	Varchar	255		*Not Null*
Keterangan	Varchar	5		*Not Null*
id_member	Varchar	5	*FK reference*	*Not Null*

7. Tabel Produk

Tabel produk digunakan untuk menyimpan data produk yang menggunakan sistem customer relationship management (CRM). Untuk lebih jelasnya tabel admin dapat dilihat pada tabel III.17.

Tabel III-17 Struktur tabel produk

Nama *Field*	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_produk	Int	5	*Primary Key*	*Not Null*
nama_produk	Varchar	20		*Not Null*
info_produk	Varchar	255		*Not Null*

8. Tabel Messages

Tabel messages digunakan untuk menyimpan data messages yang digunakan dalam sistem customer relationship management (CRM). Untuk lebih jelasnya tabel admin dapat dilihat pada tabel III.18.

Tabel III-18 Struktur tabel messages

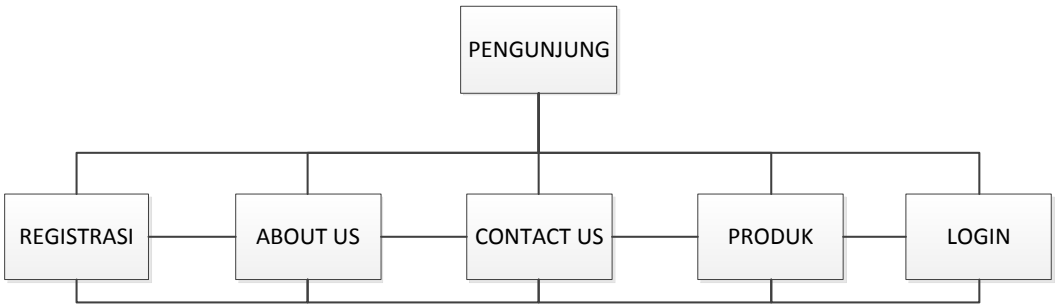
Nama *Field*	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
id_pesan	Int	5	Primary Key	*Not Null*
Pesan	Varchar	255		*Not Null*
Postedby	Varchar	20		*Not Null*
id_user	Int	8	FK reference	*Not Null*
id_pegawai	Int	8	FK reference	*Not Null*
no_pengaduan	Varchar	8	FK reference	*Not Null*
no_pengaduancustom	Varchar	8	FK reference	*Not Null*

III.2.2 Perancangan Arsitektural Perangkat Lunak

Perancangan arstitektur merupakan hubungan di antara elemen-elemen struktural utama dari program. Perancangan arsitektur dapat memberikan gambaran mengenai struktur program. Dibawah ini adalah arsitektur perangkat lunak dari Sistem *Customer Relationship Management* pada PT eBdesk Indonesia.

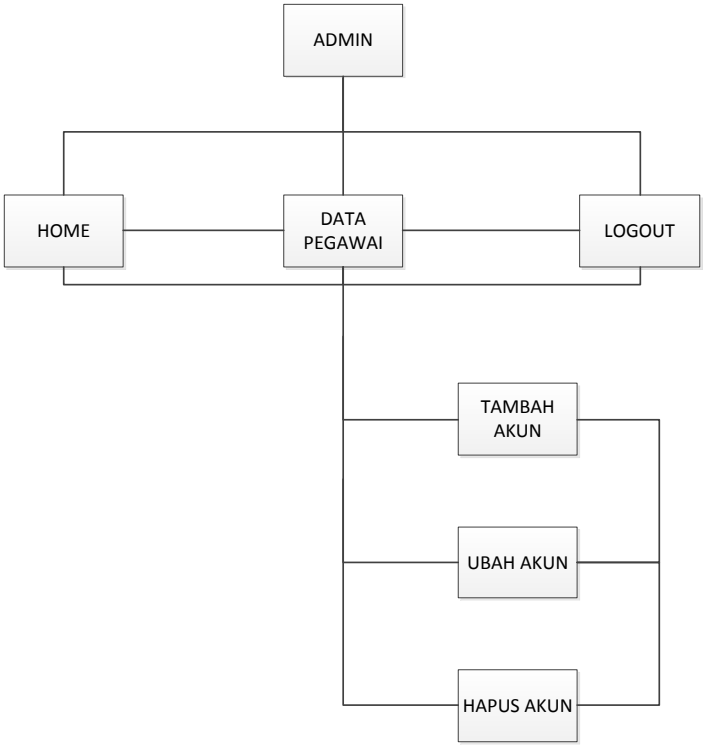
III.2.3 Perancangan Struktur Menu

1. Struktur Menu Pengunjung



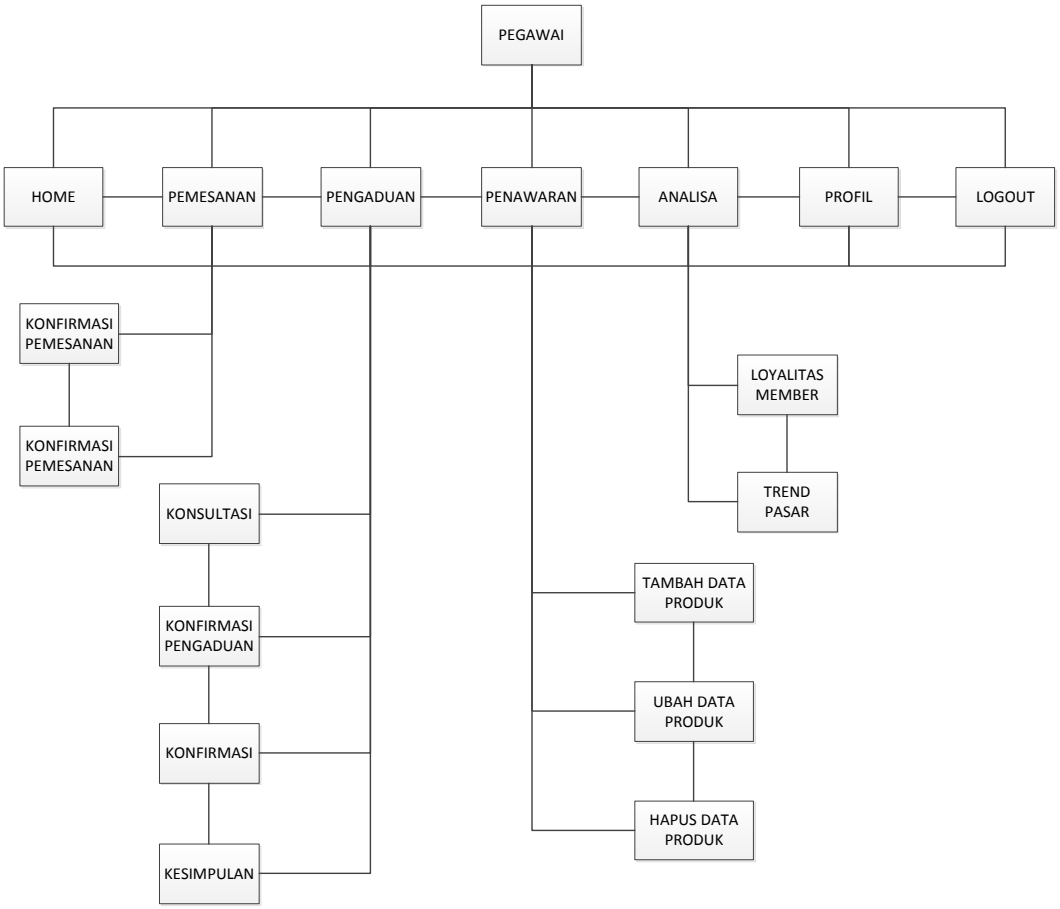
Gambar III-16 Struktur Menu Pengunjung

2. Struktur Menu Admin



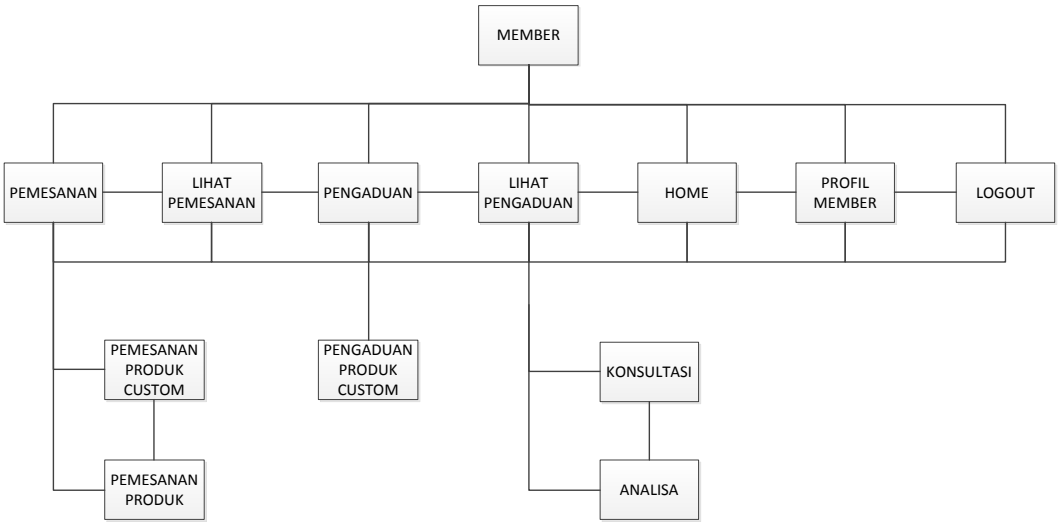
Gambar III-17 Struktur Menu Admin

3. Struktur Menu pegawai



Gambar III-18 Struktur Menu Pegawai

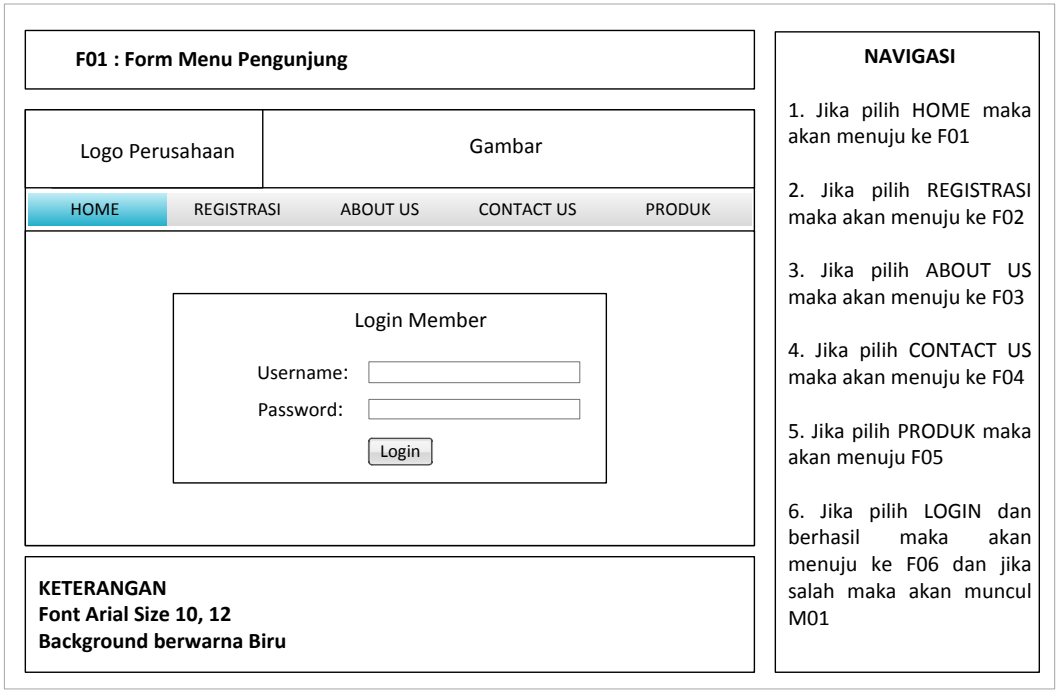
4. Struktur Menu Member



Gambar III-19 Struktur Menu Member

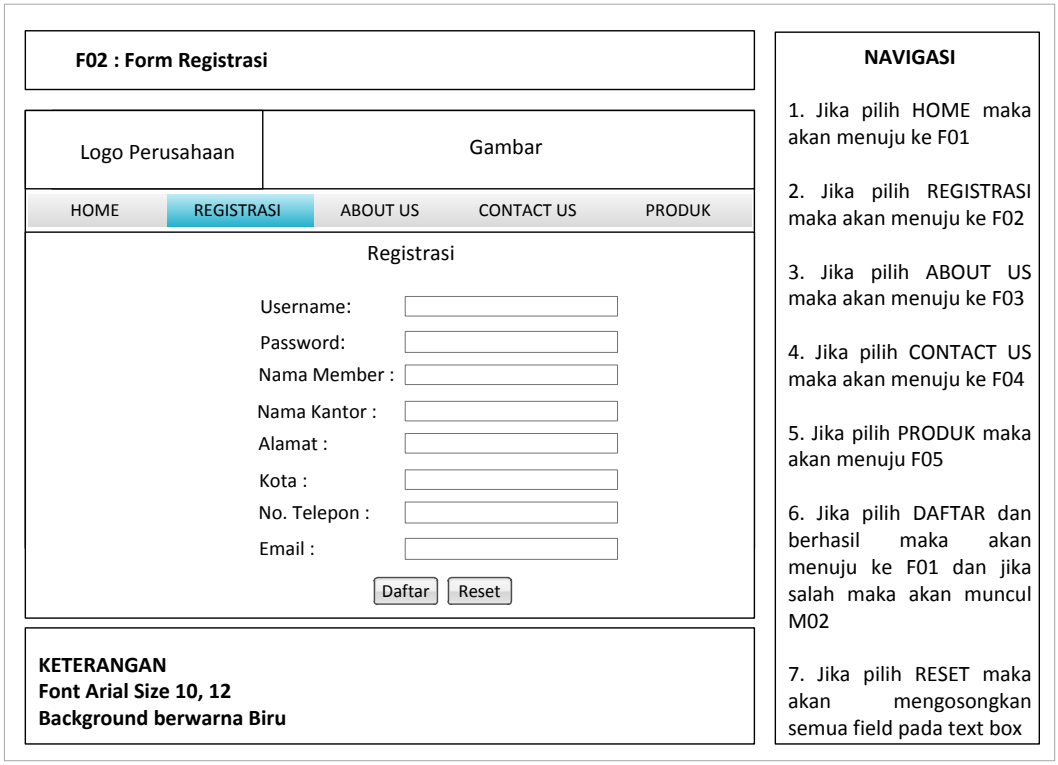
III.2.4Perancangan Antarmuka Perangkat Lunak

1. Perancangan tampilan untuk menu pengunjung



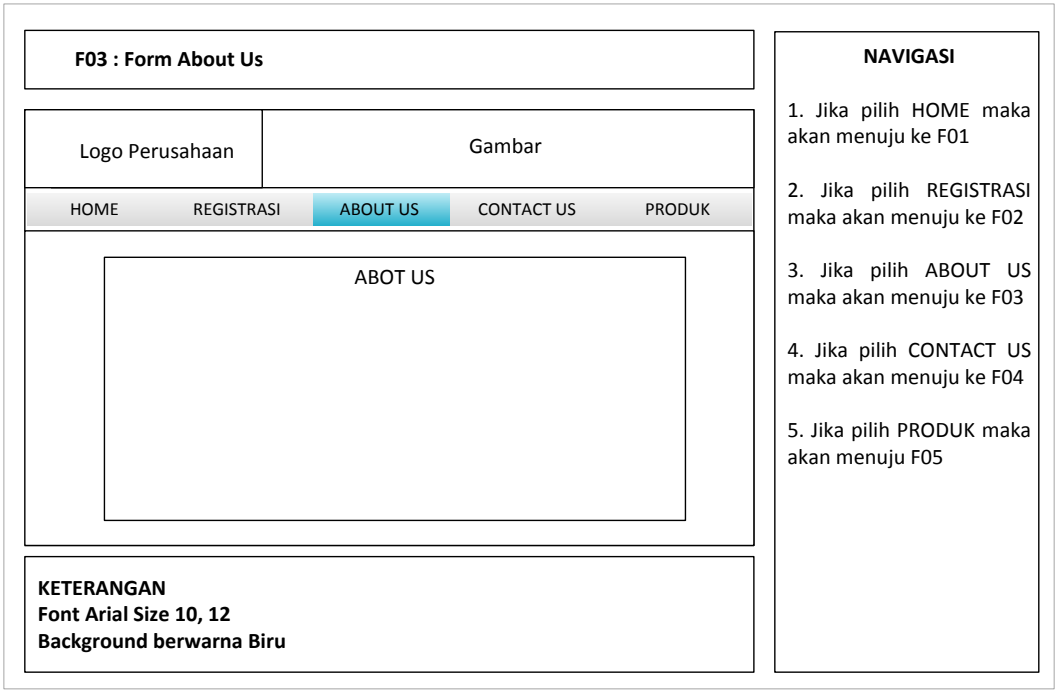
Gambar III-20 Perancangan tampilan menu pengunjung

2. Perancangan tampilan untuk menu registrasi



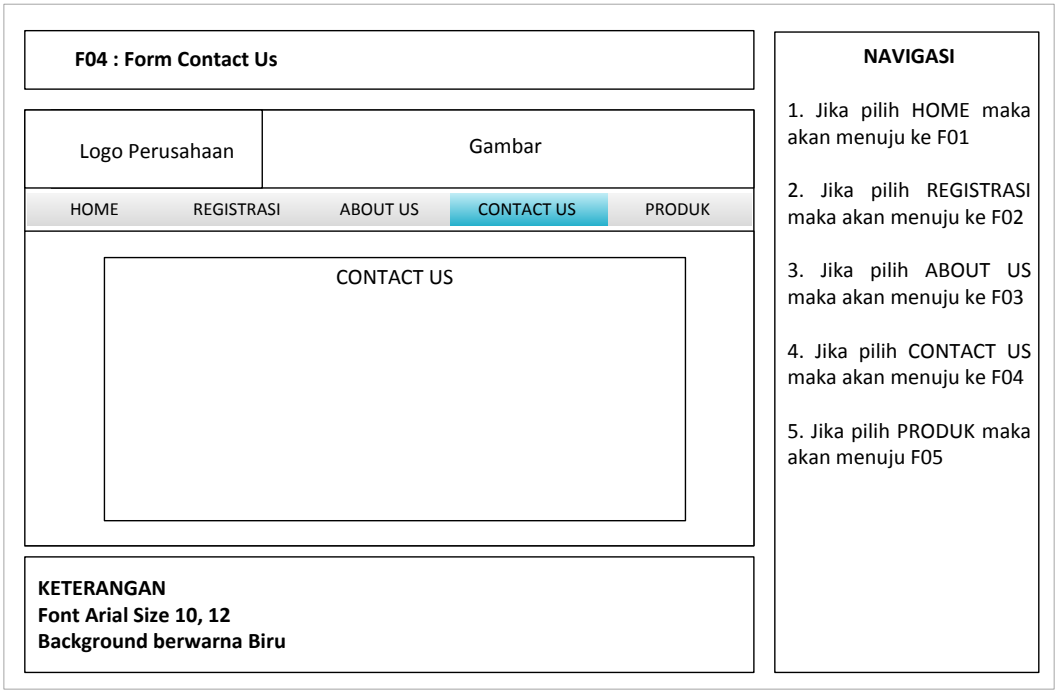
Gambar III-21 Perancangan tampilan registrasi

3. Perancangan tampilan untuk menu about us



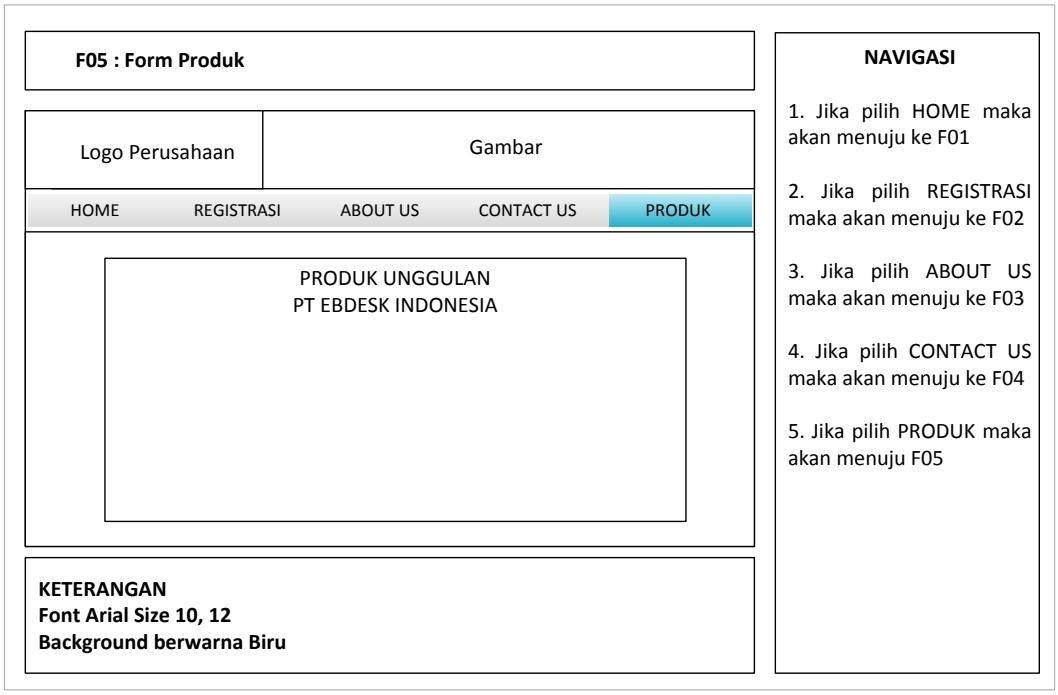
Gambar III-22 Perancangan tampilan about us

4. Perancangan tampilan untuk menu contact us



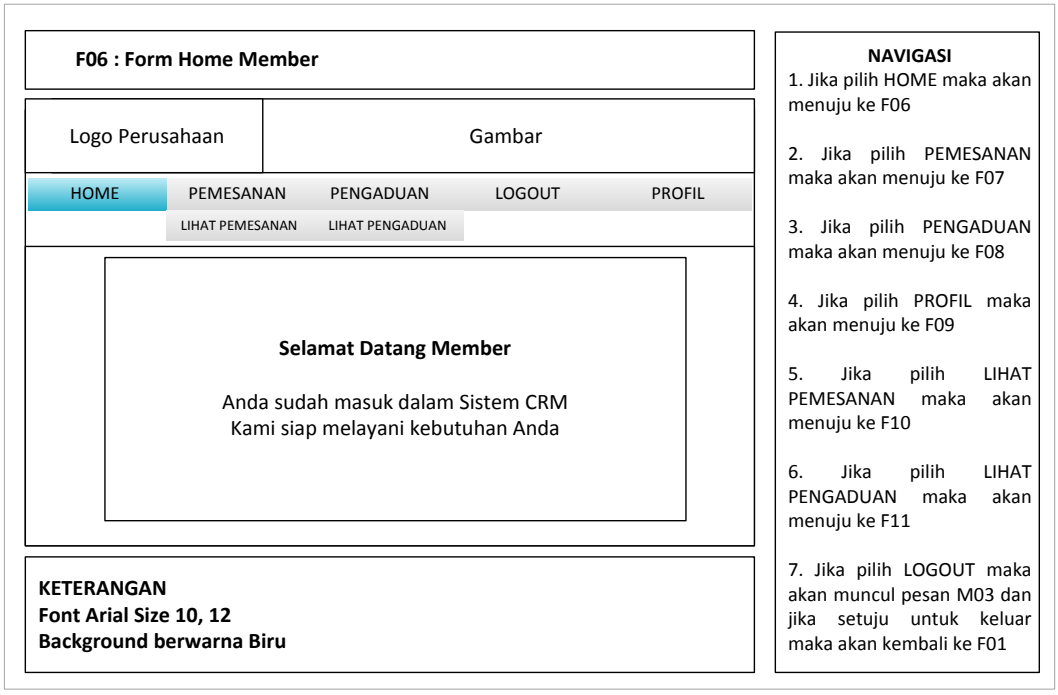
Gambar III-23 Perancangan tampilan contact us

5. Perancangan tampilan untuk menu produk



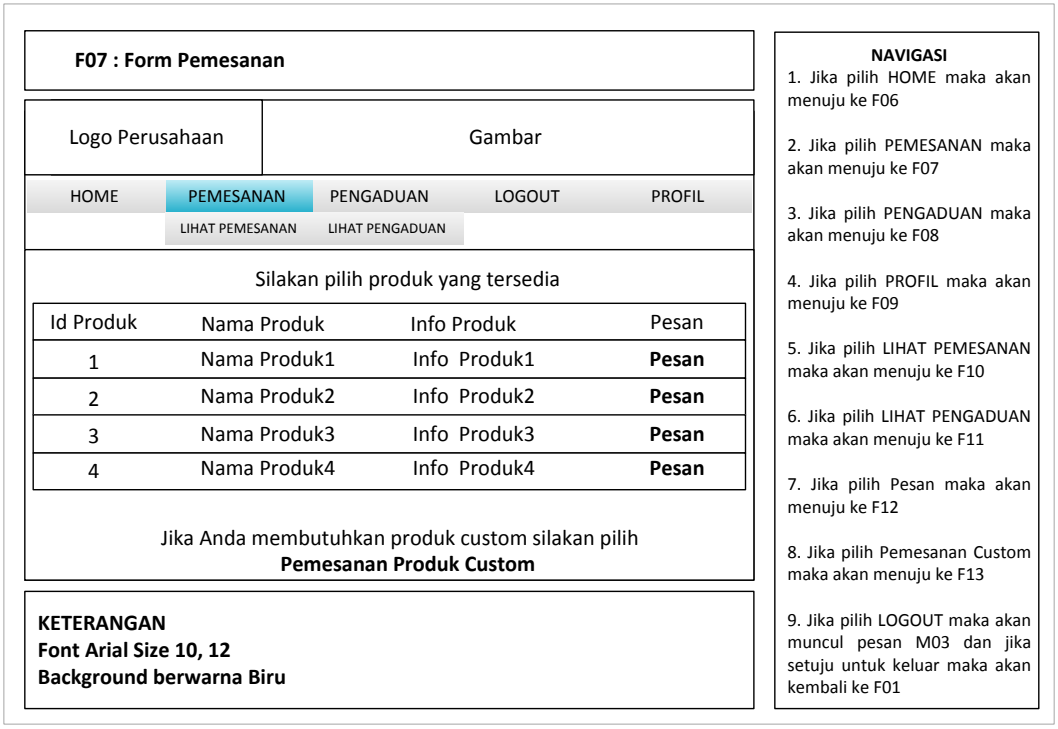
Gambar III-24 Perancangan tampilan produk

6. Perancangan tampilan untuk menu home member



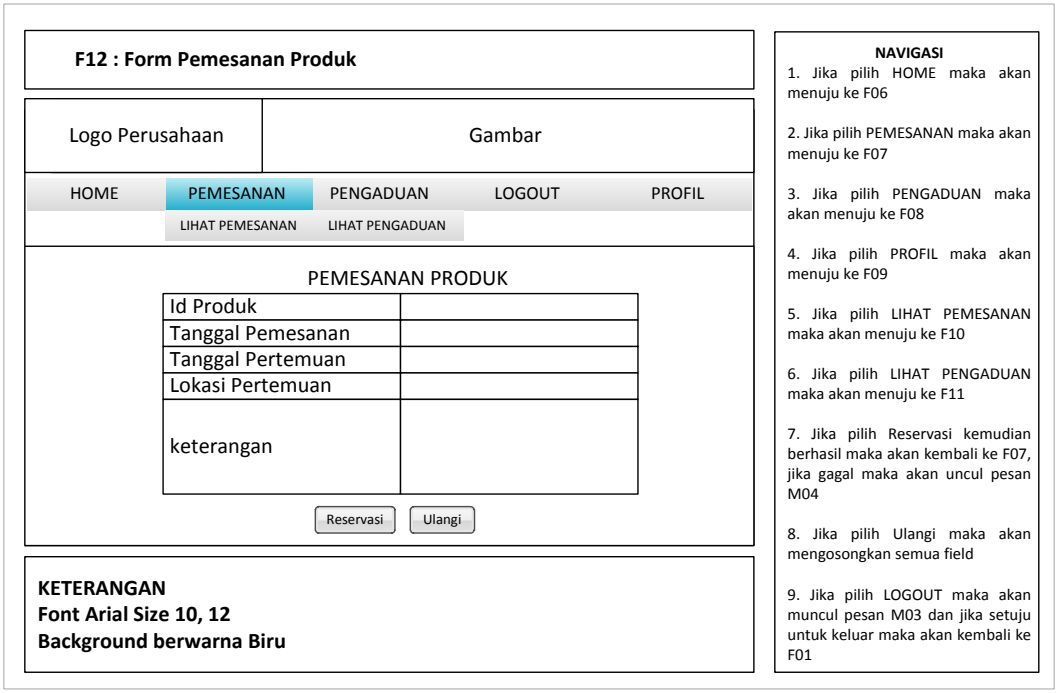
Gambar III-25 Perancangan tampilan home member

7. Perancangan tampilan member untuk menu pemesanan



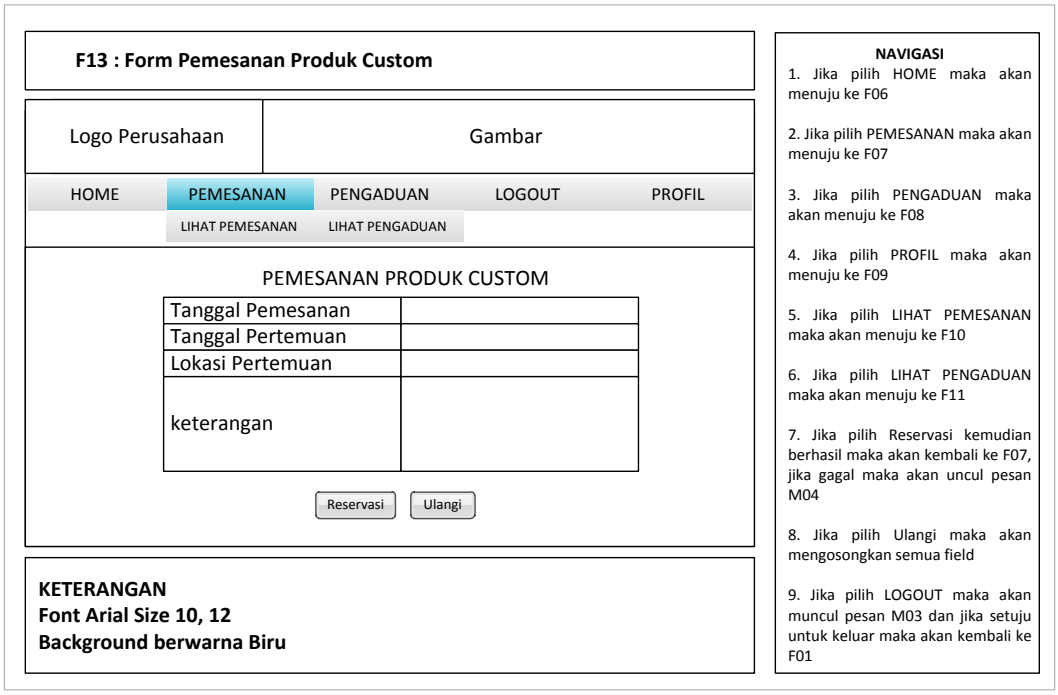
Gambar III-26 Perancangan tampilan pemesanan

8. Perancangan tampilan member untuk pemesanan produk



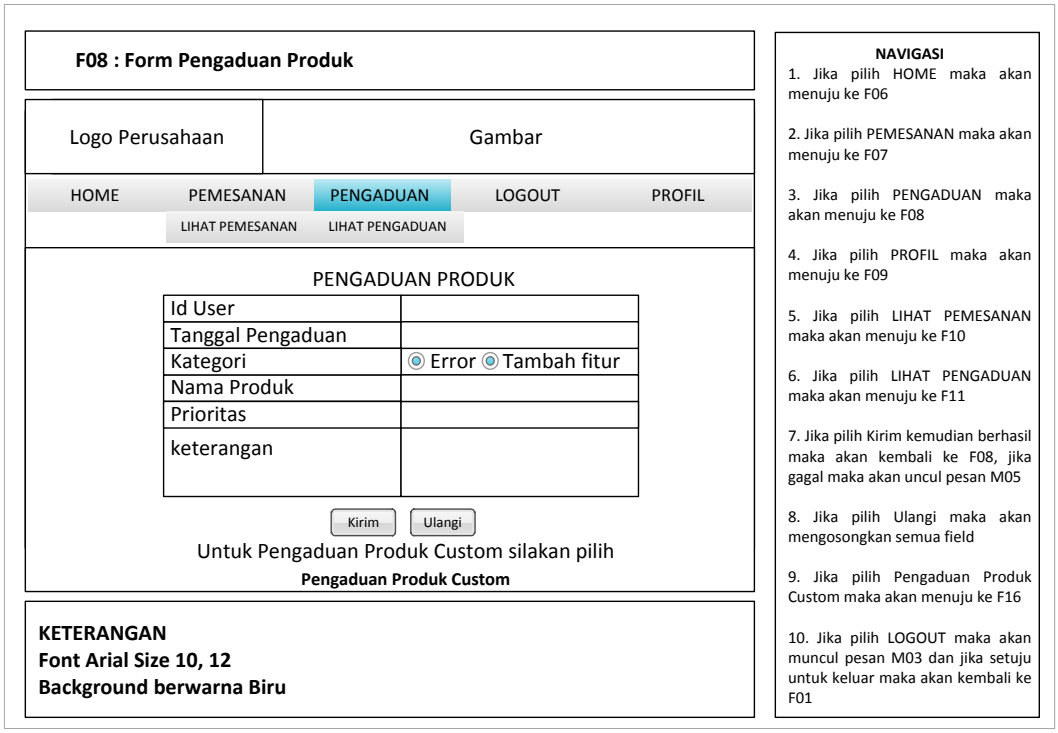
Gambar III-27 Perancangan tampilan pemesanan produk

9. Perancangan tampilan member untuk pemesanan produk custom



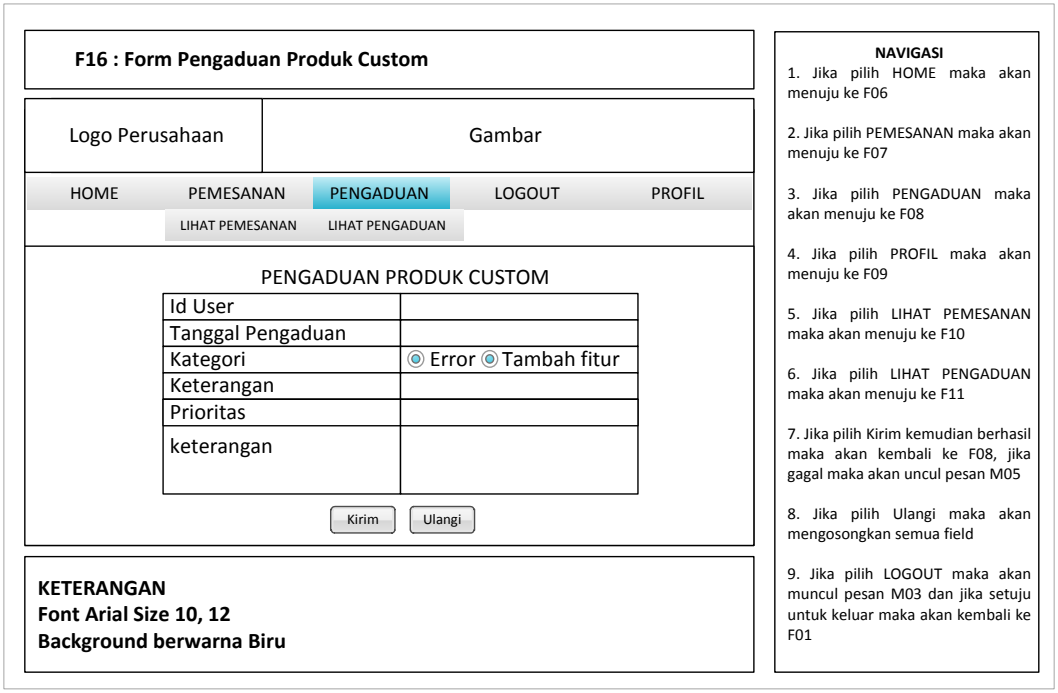
Gambar III-28 Perancangan tampilan pemesanan produk custom

10. Perancangan tampilan member untuk menu pengaduan



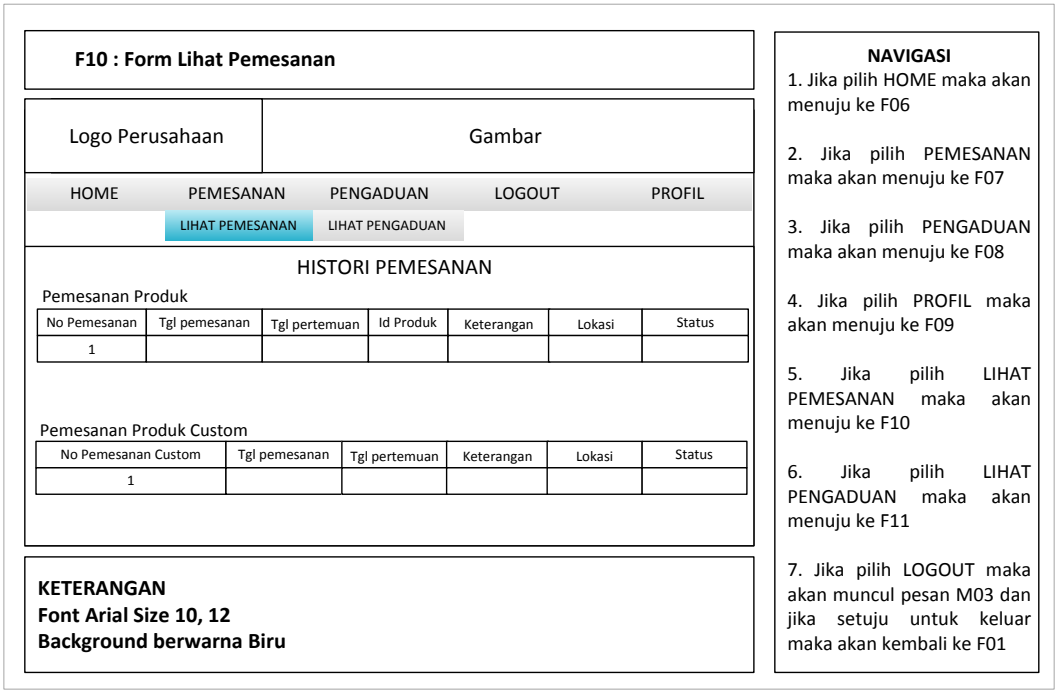
Gambar III-29 Perancangan tampilan pengaduan produk

11. Perancangan tampilan member untuk menu pengaduan custom



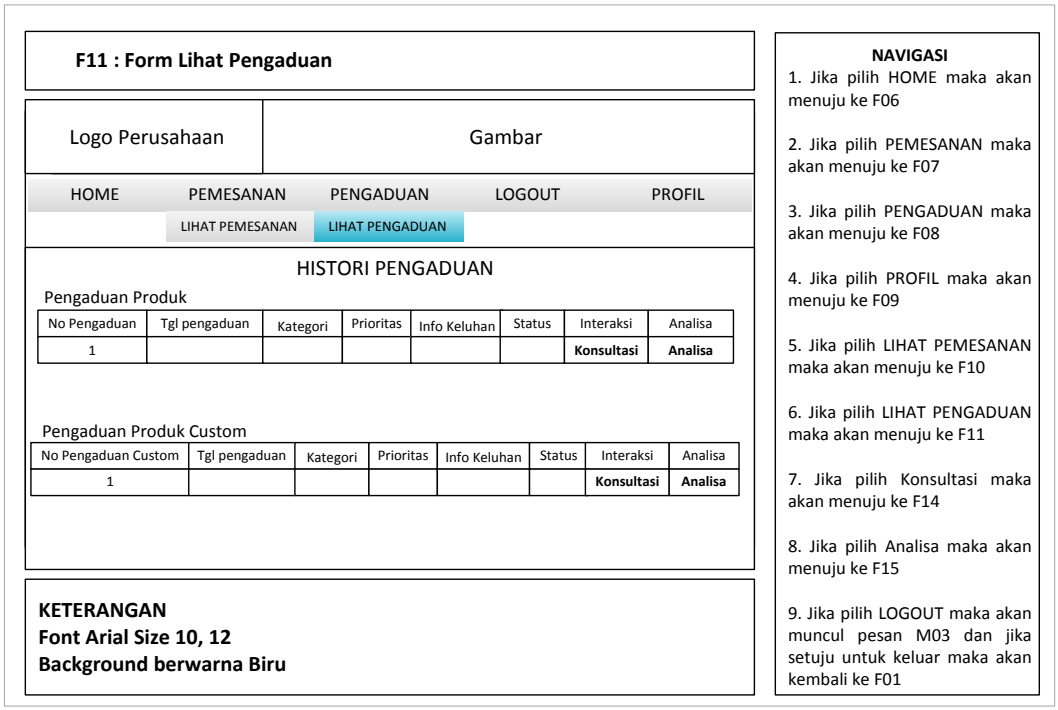
Gambar III-30 Perancangan tampilan pengaduan produk custom

12. Perancangan tampilan member untuk lihat pemesanan



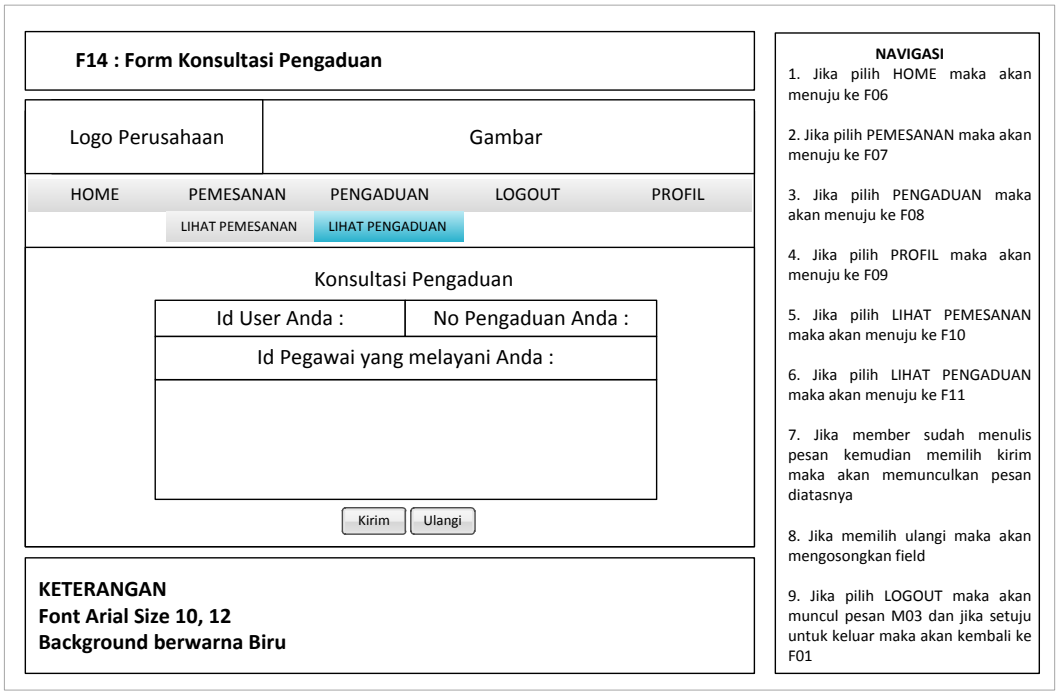
Gambar III-31 Perancangan tampilan lihat pemesanan

13. Perancangan tampilan member untuk lihat pengaduan



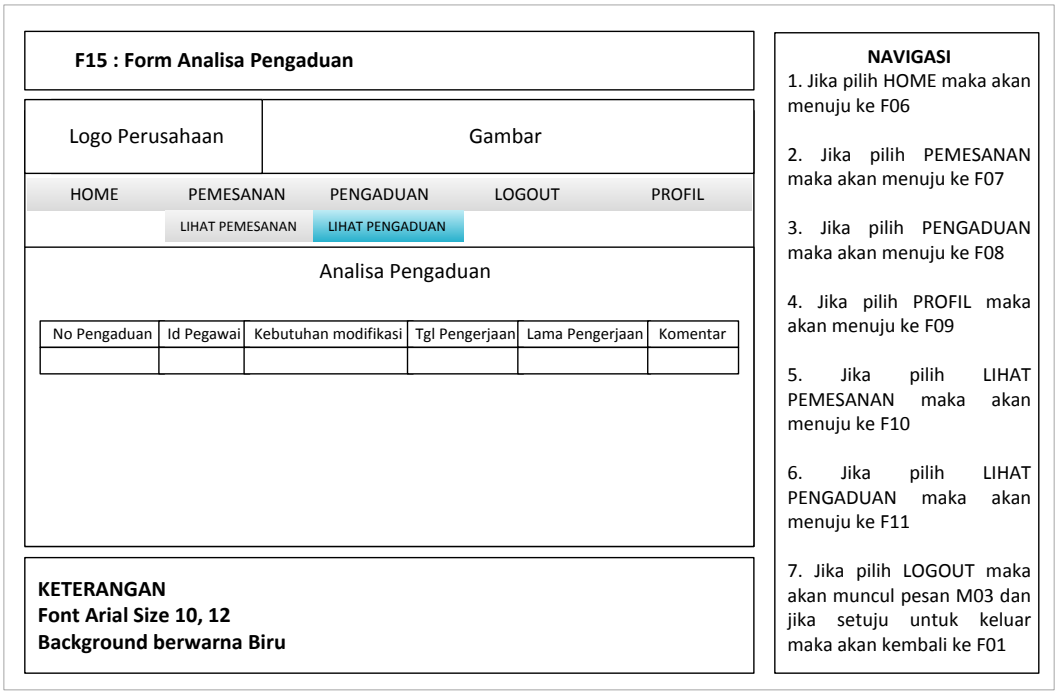
Gambar III-32 Perancangan tampilan lihat Pengaduan

14. Perancangan tampilan untuk konsultasi pengaduan



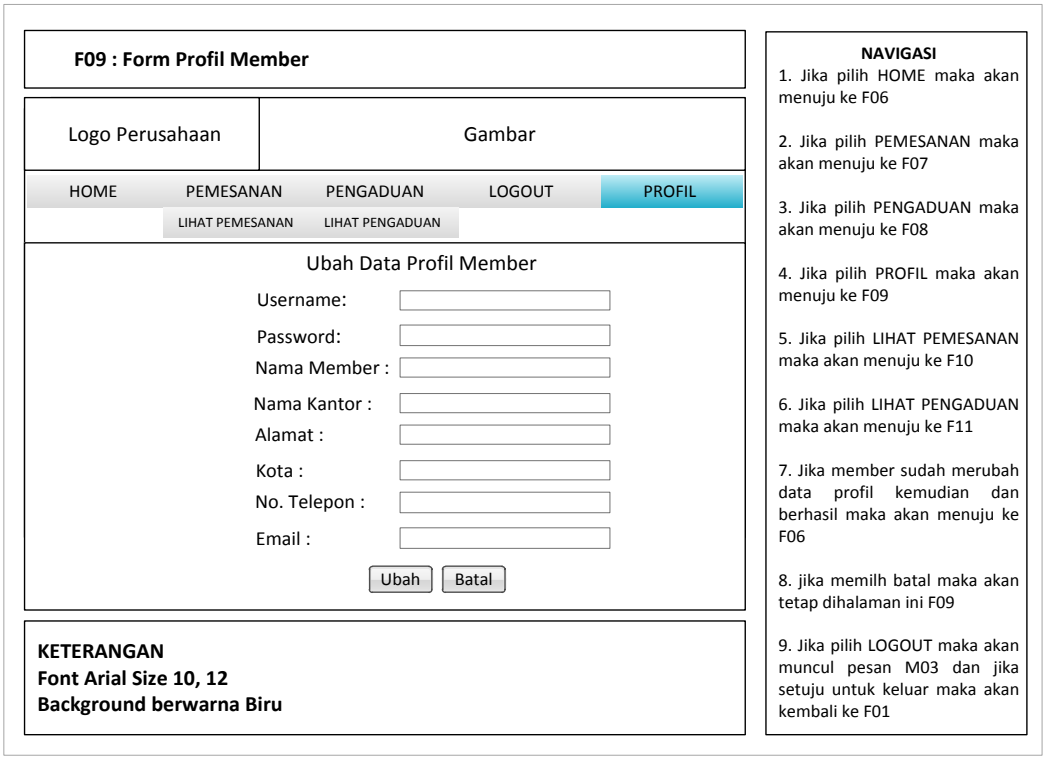
Gambar III-33 Perancangan tampilan konsultasi pengaduan

15. Perancangan tampilan untuk analisa pengaduan



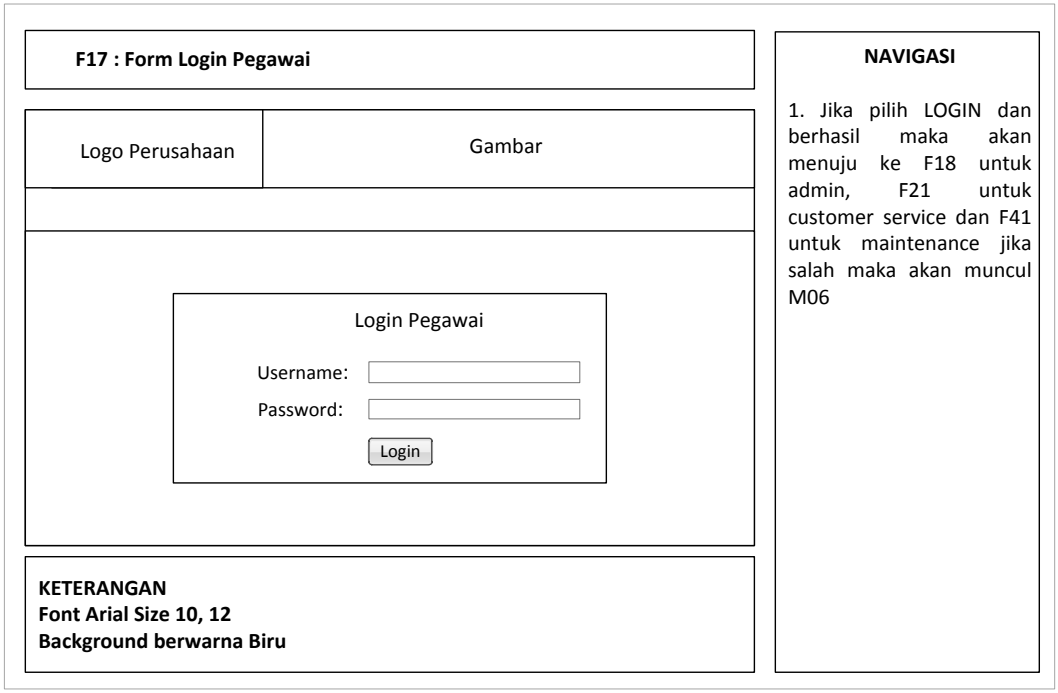
Gambar III-34 Perancangan tampilan analisa pengaduan

16. Perancangan tampilan member untuk lihat profil member



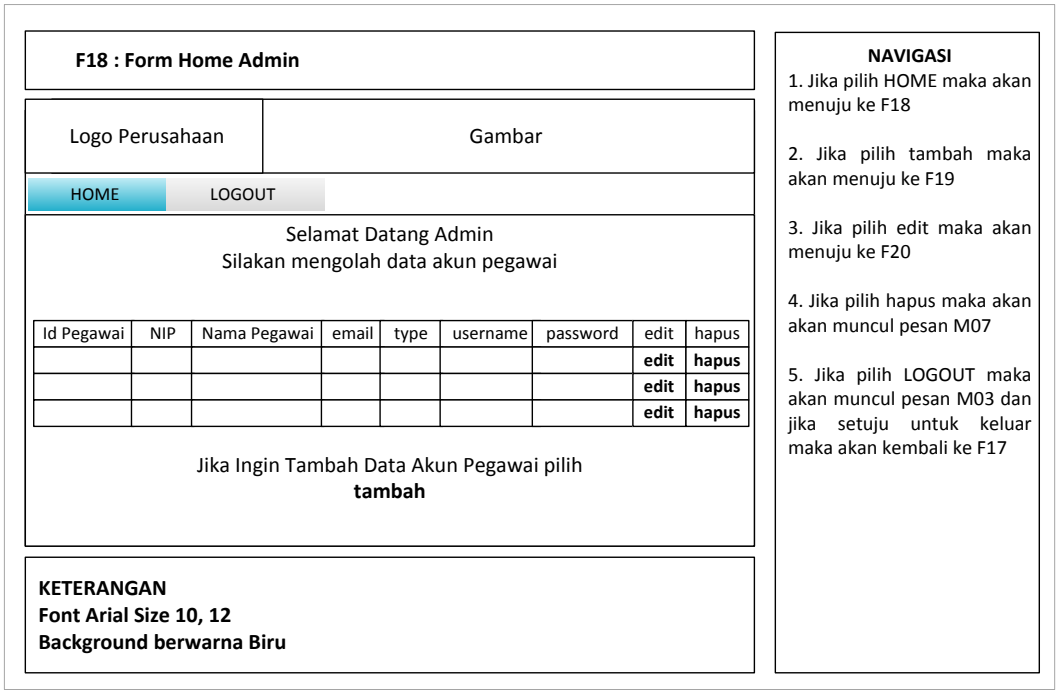
Gambar III-35 Perancangan tampilan lihat profil member

17. Perancangan tampilan untuk login pegawai



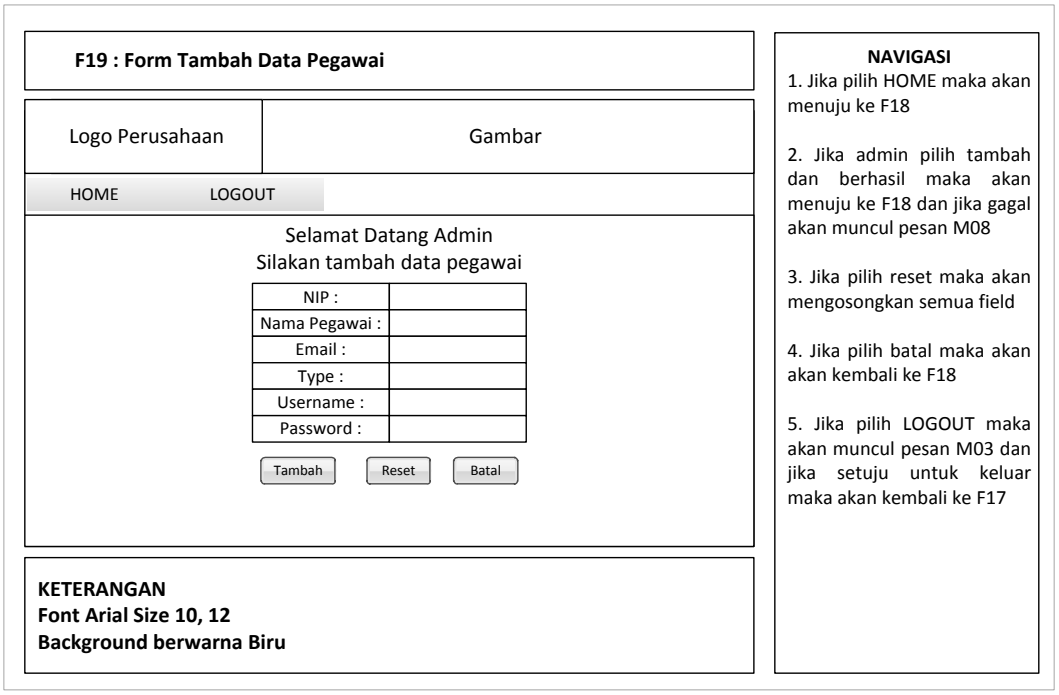
Gambar III-36 Perancangan tampilan login pegawai

18. Perancangan tampilan untuk menu home admin



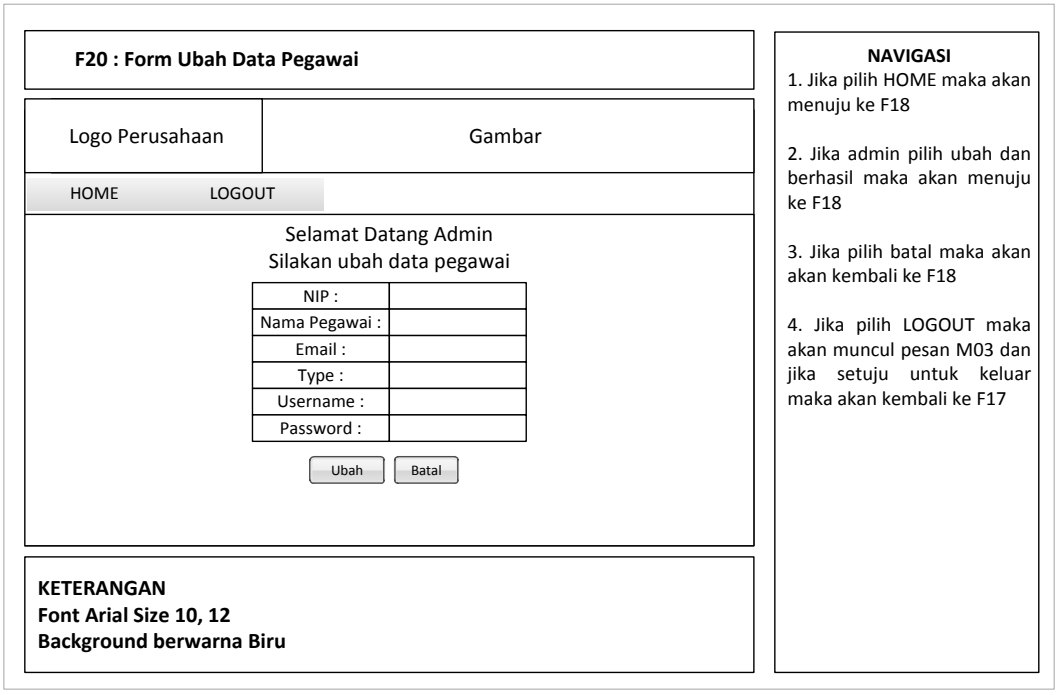
Gambar III-37 Perancangan tampilan menu admin

19. Perancangan tampilan untuk tambah data pegawai



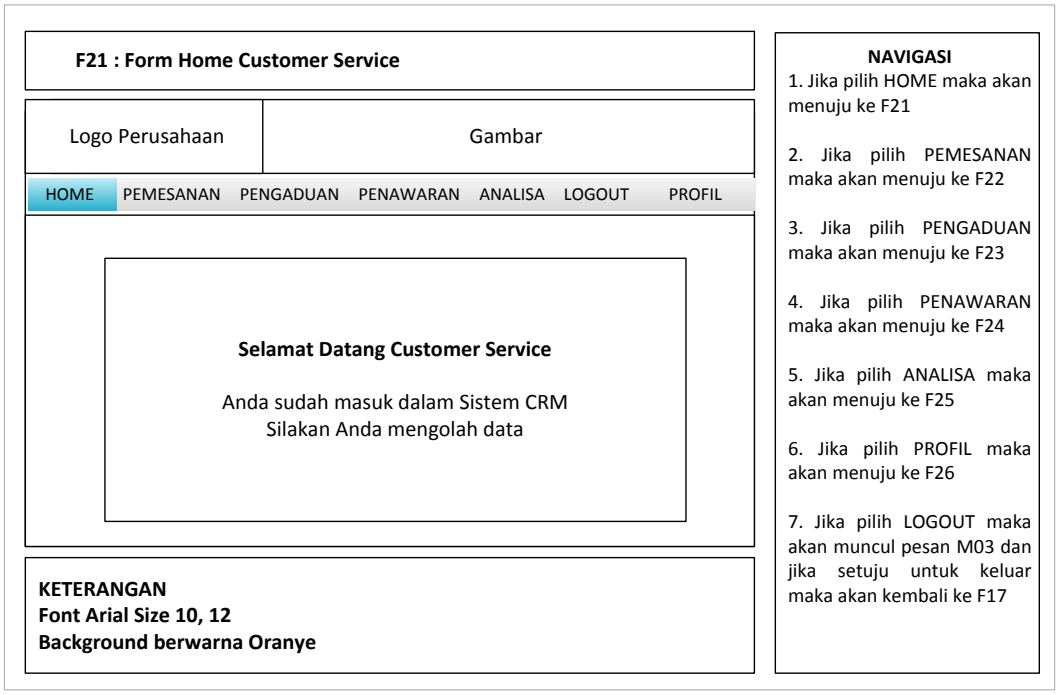
Gambar III-38 Perancangan tampilan tambah data pegawai

20. Perancangan tampilan untuk ubah data pegawai



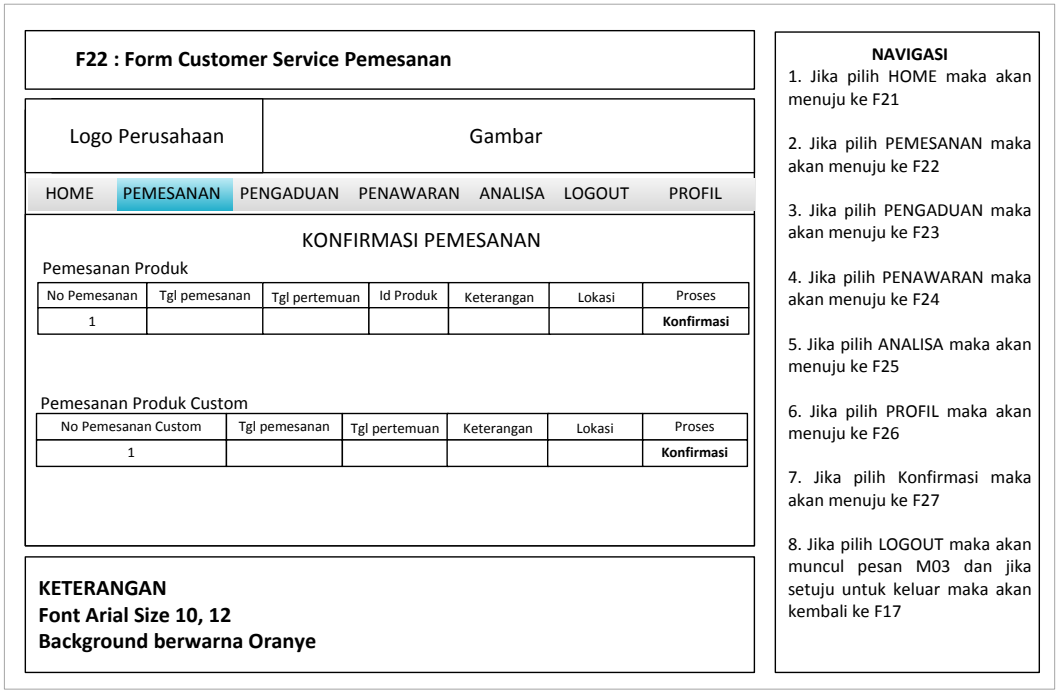
Gambar III-39 Perancangan tampilan ubah data pegawai

21. Perancangan tampilan untuk home *customer service*



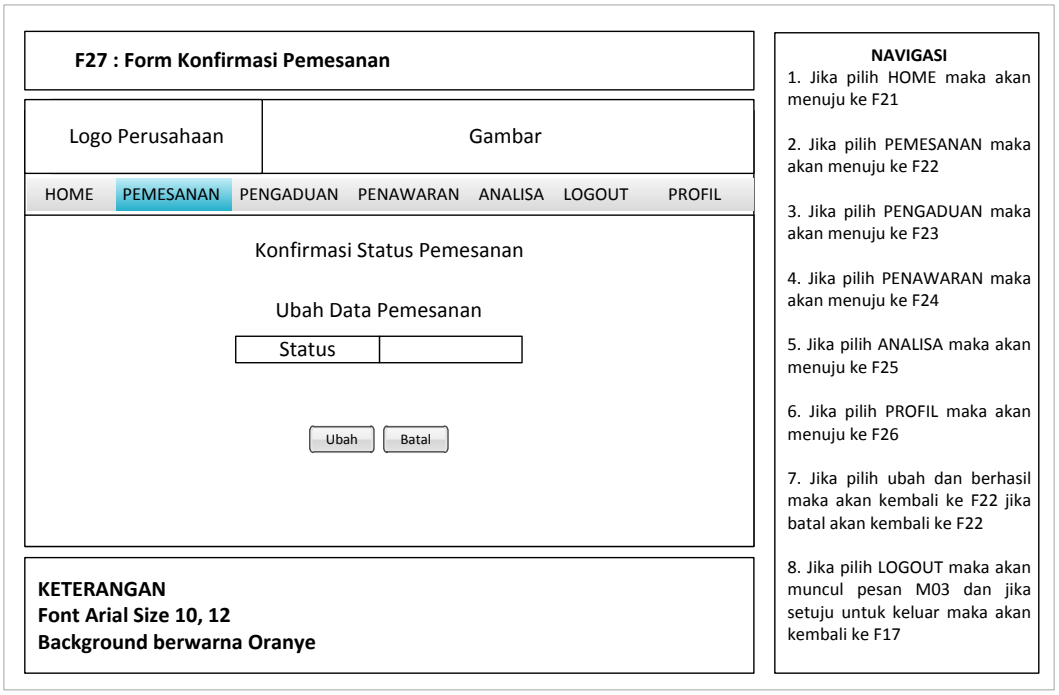
Gambar III-40 Perancangan tampilan home *customer service*

22. Perancangan tampilan *customer service* untuk menu pemesanan



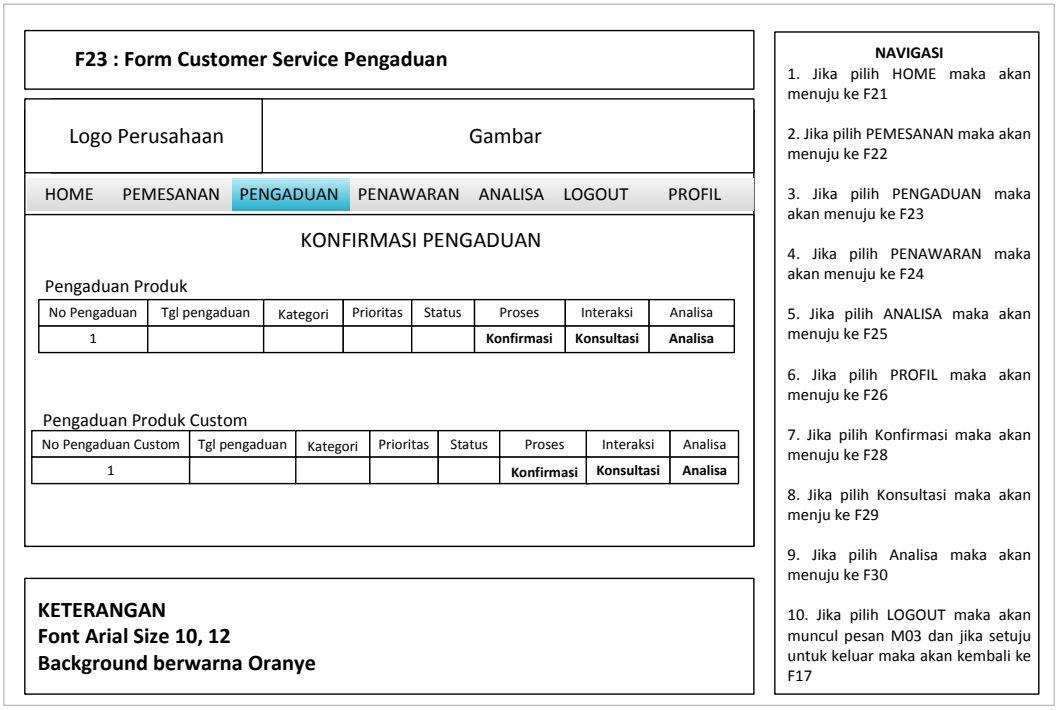
Gambar III-41 Perancangan tampilan *customer service* pemesanan

23. Perancangan tampilan *customer service* untuk konfirmasi pemesanan



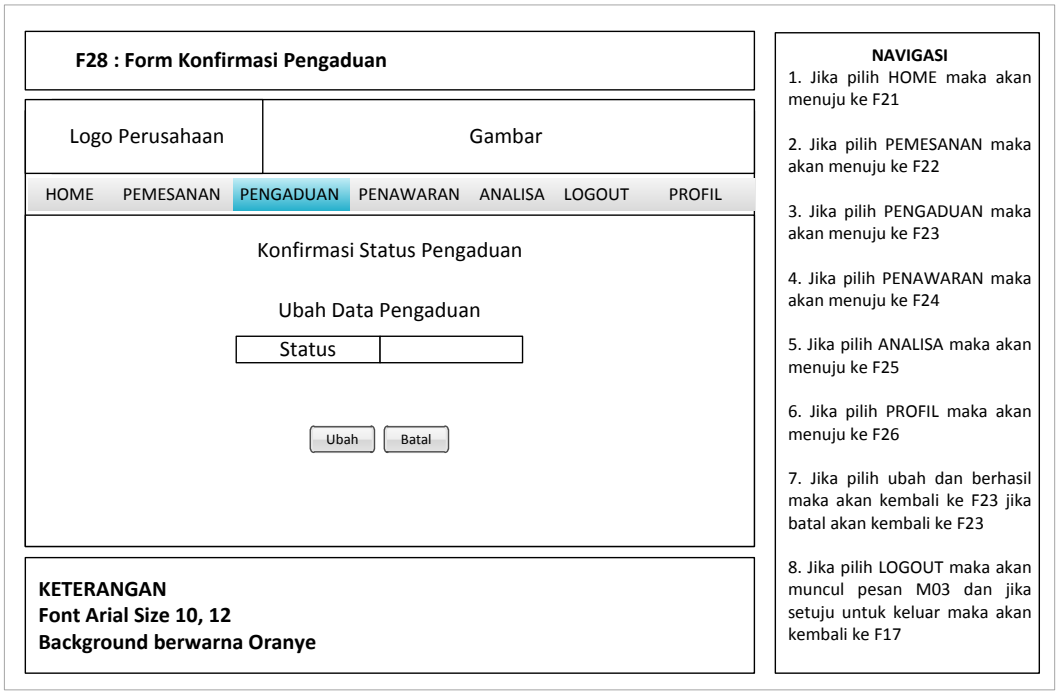
Gambar III-42 Perancangan tampilan konfirmasi pemesanan

24. Perancangan tampilan *customer service* untuk menu pegaduan



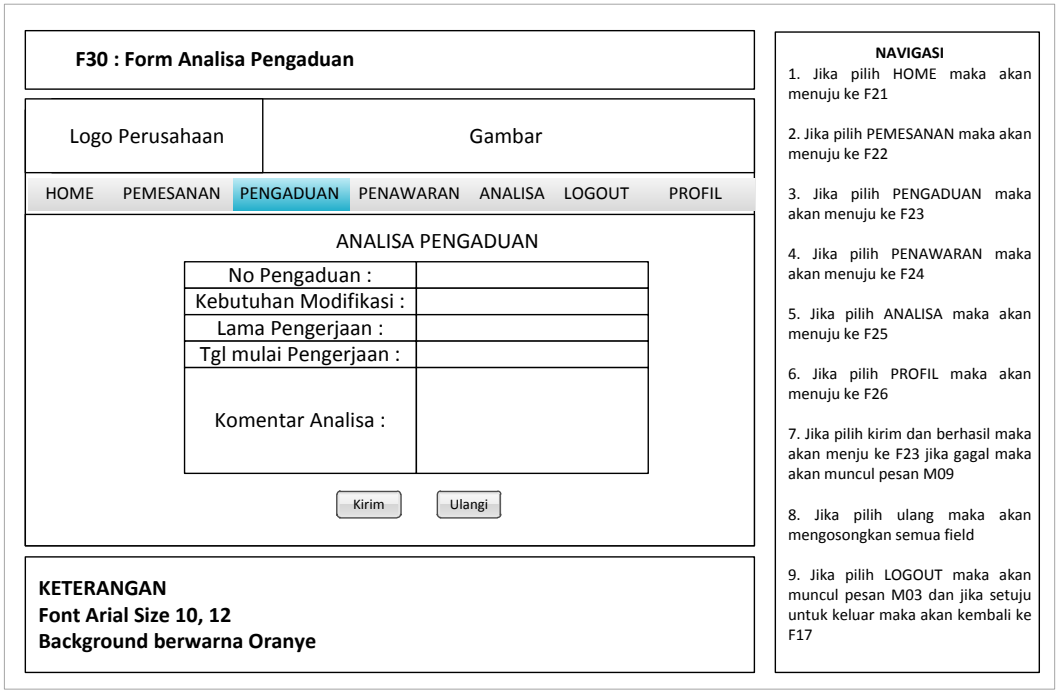
Gambar III-43 Perancangan tampilan *customer service* pengaduan

25. Perancangan tampilan *customer service* untuk konfirmasi pengaduan



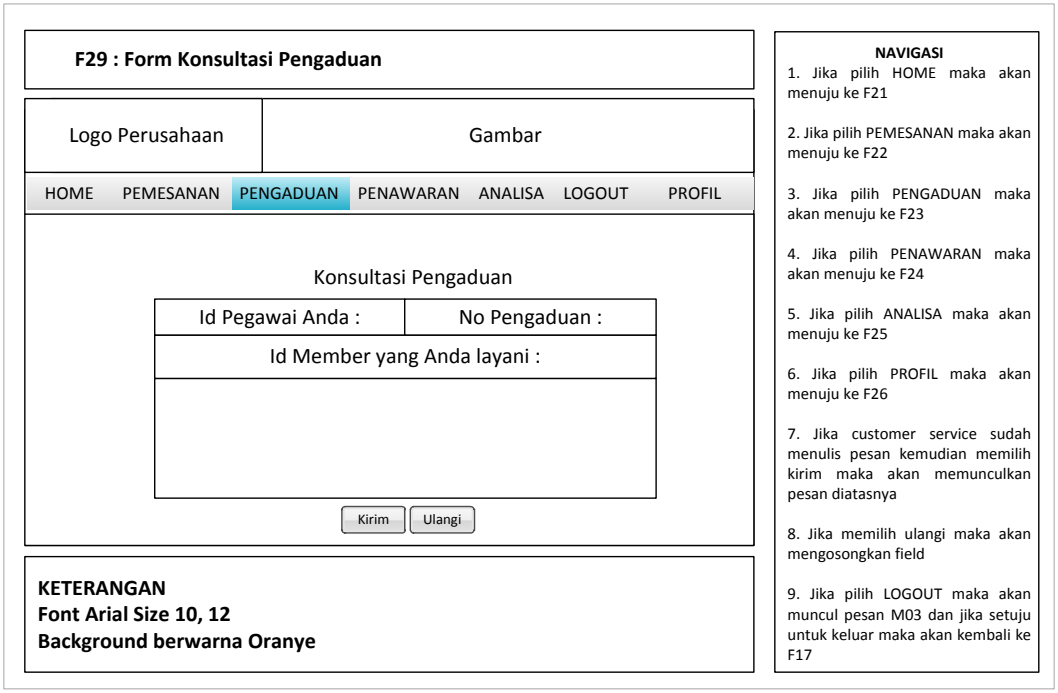
Gambar III-44 Perancangan tampilan konfirmasi pengaduan

26. Perancangan tampilan *customer service* untuk analisa pengaduan



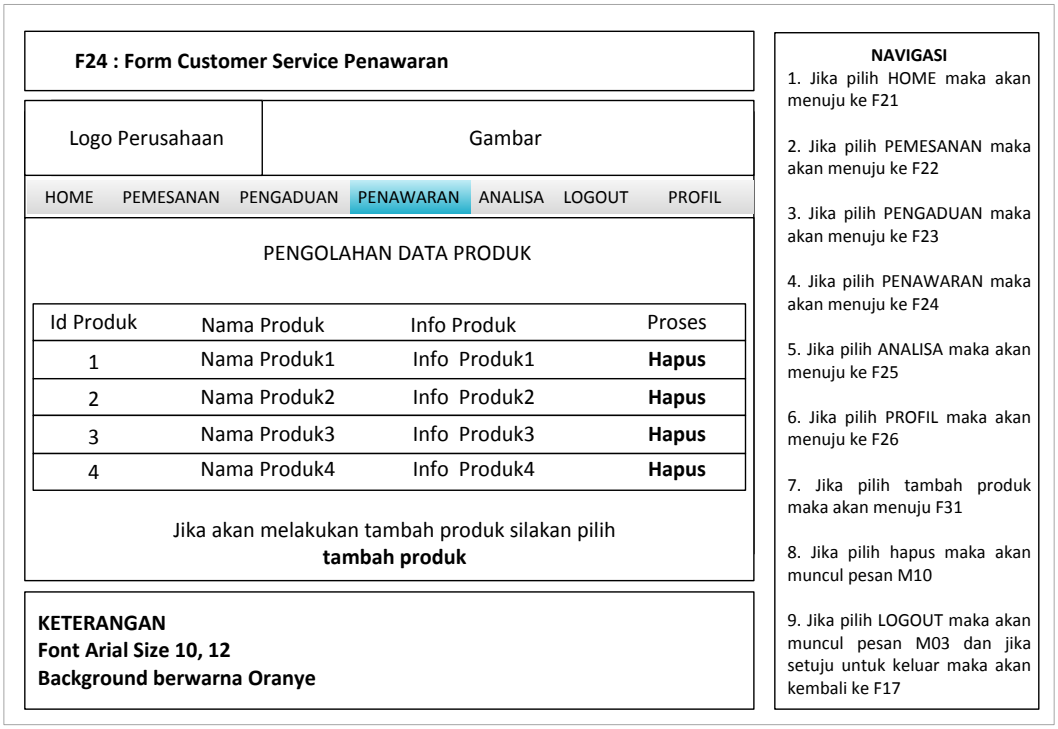
Gambar III-45 Perancangan tampilan analisa pengaduan

27. Perancangan tampilan *customer service* untuk konsultasi pengaduan



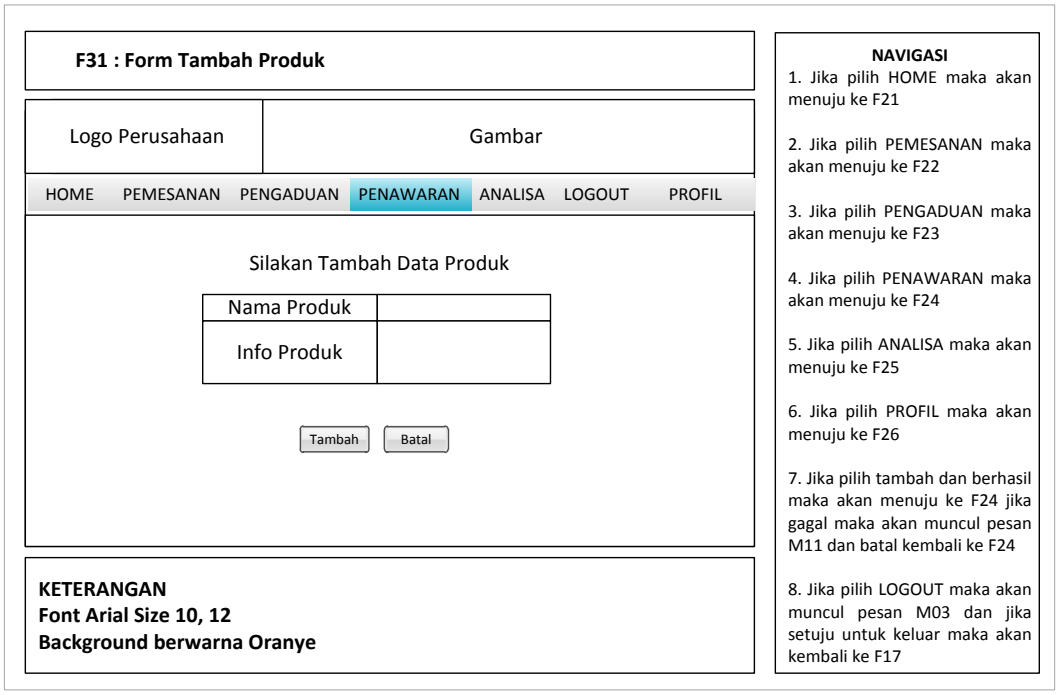
Gambar III-46 Perancangan tampilan konsultasi pengaduan

28. Perancangan tampilan *customer service* untuk menu penawaran produk



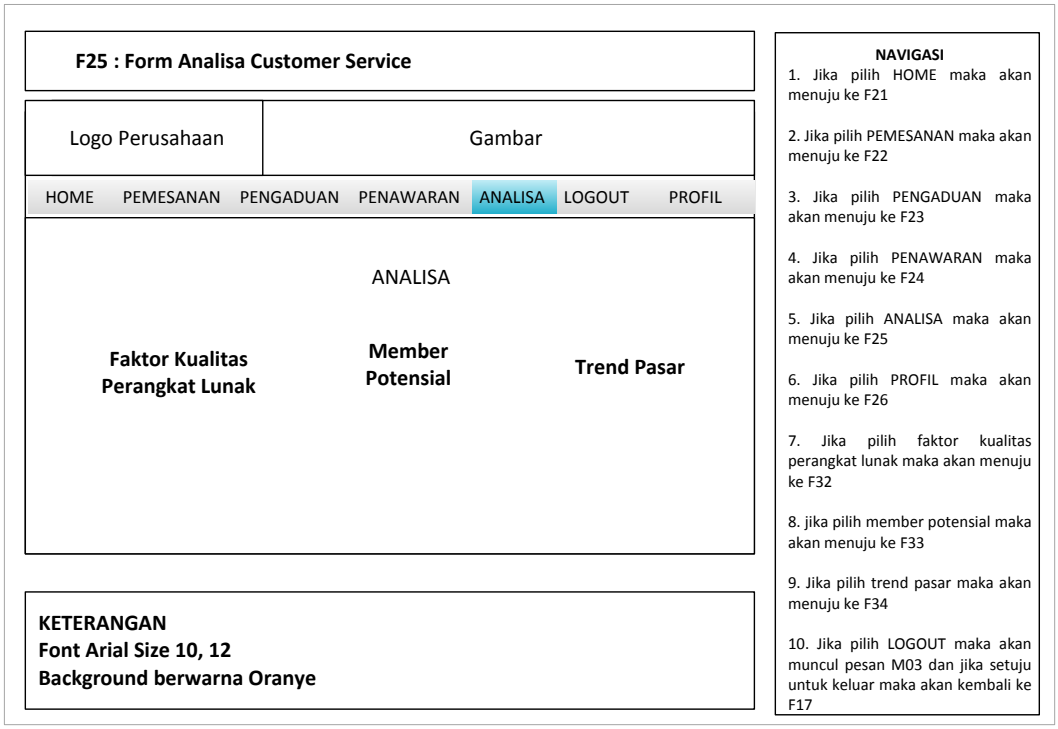
Gambar III-47 Perancangan tampilan penawaran produk

29. Perancangan tampilan *customer service* untuk tambah produk



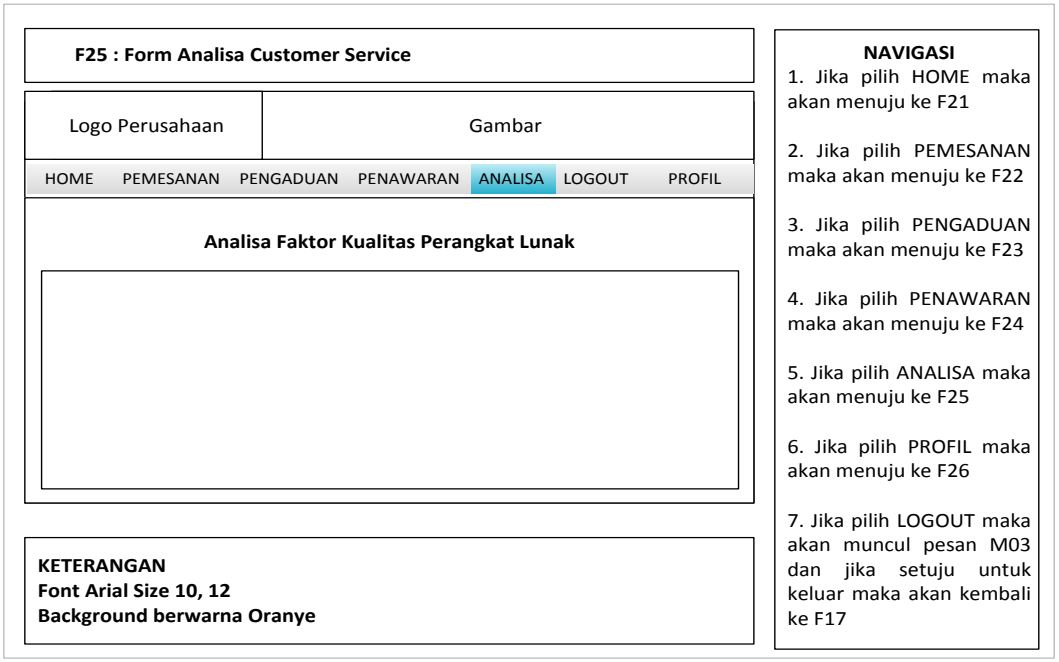
Gambar III-48 Perancangan tampilan tambah data produk

30. Perancangan tampilan *customer service* untuk menu analisa



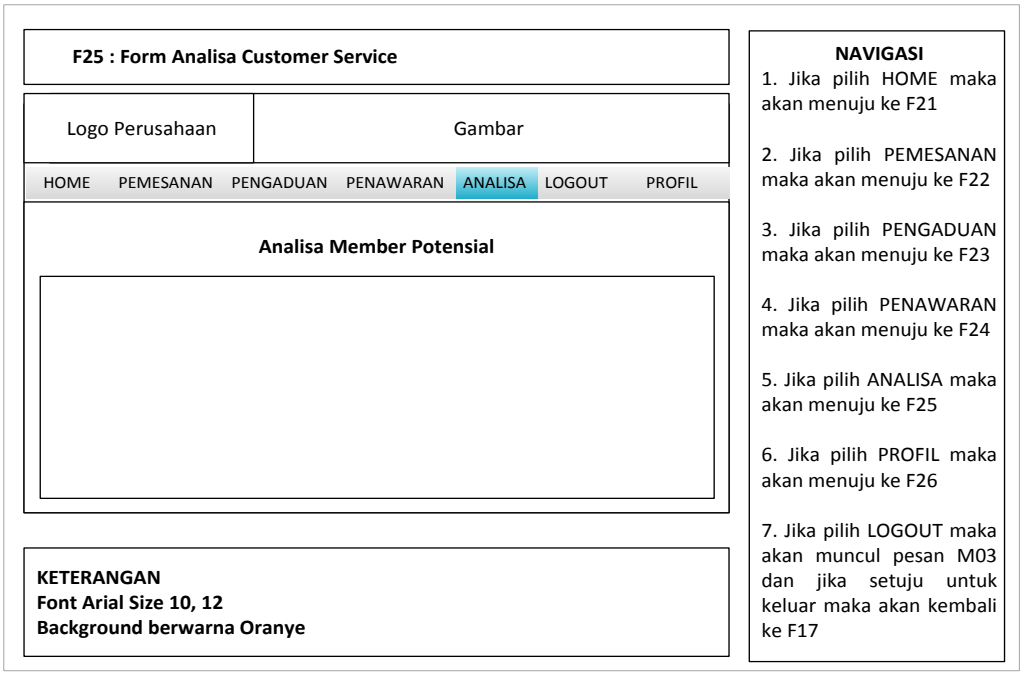
Gambar III-49 Perancangan tampilan menu analisa

31. Perancangan tampilan *customer service* analisa faktor kualitas perangkat lunak



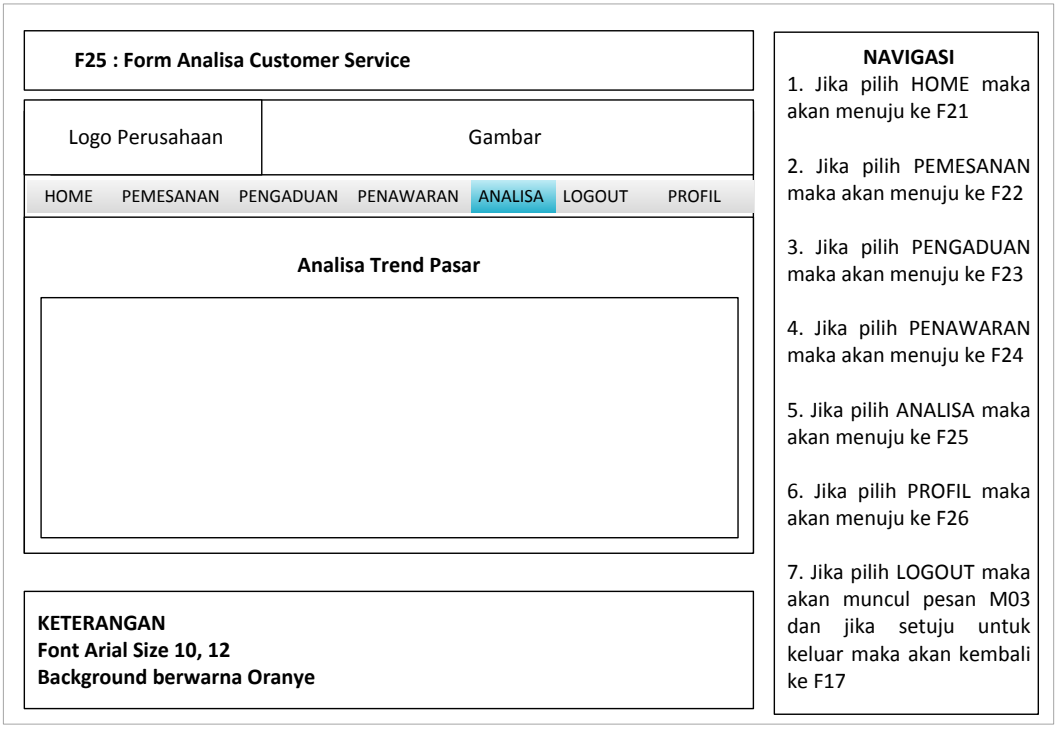
Gambar III-50 Perancangan tampilan analisa faktor kualitas perangkat lunak

32. Perancangan tampilan *customer service* untuk analisa member potensial



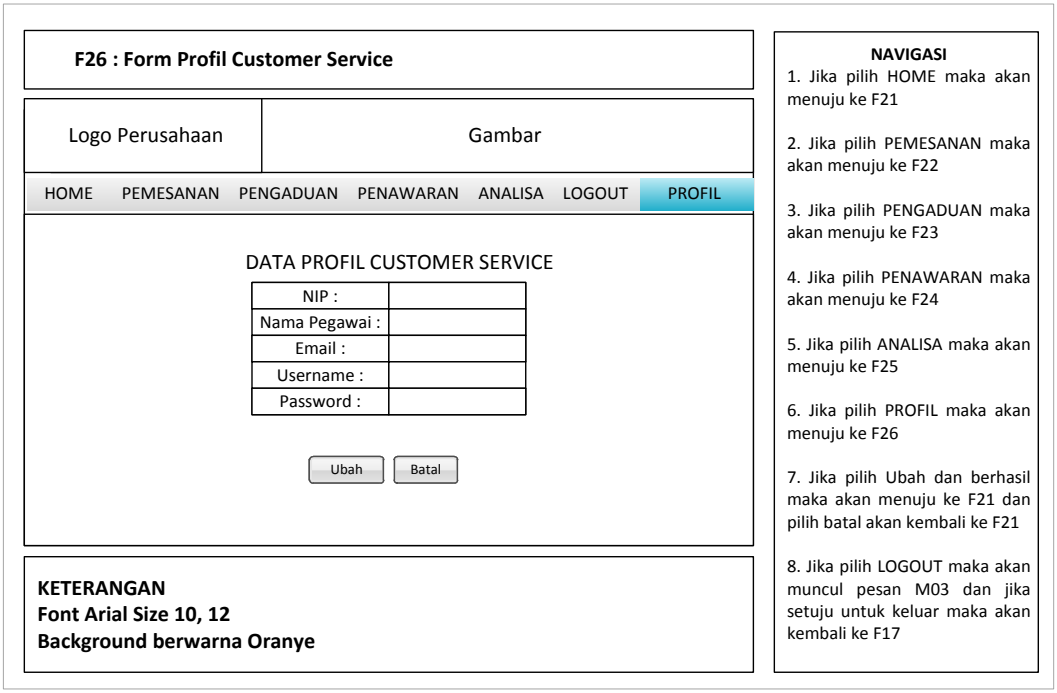
Gambar III-51 Perancangan tampilan analisa member potensial

33. Perancangan tampilan *customer service* untuk analisa trend pasar



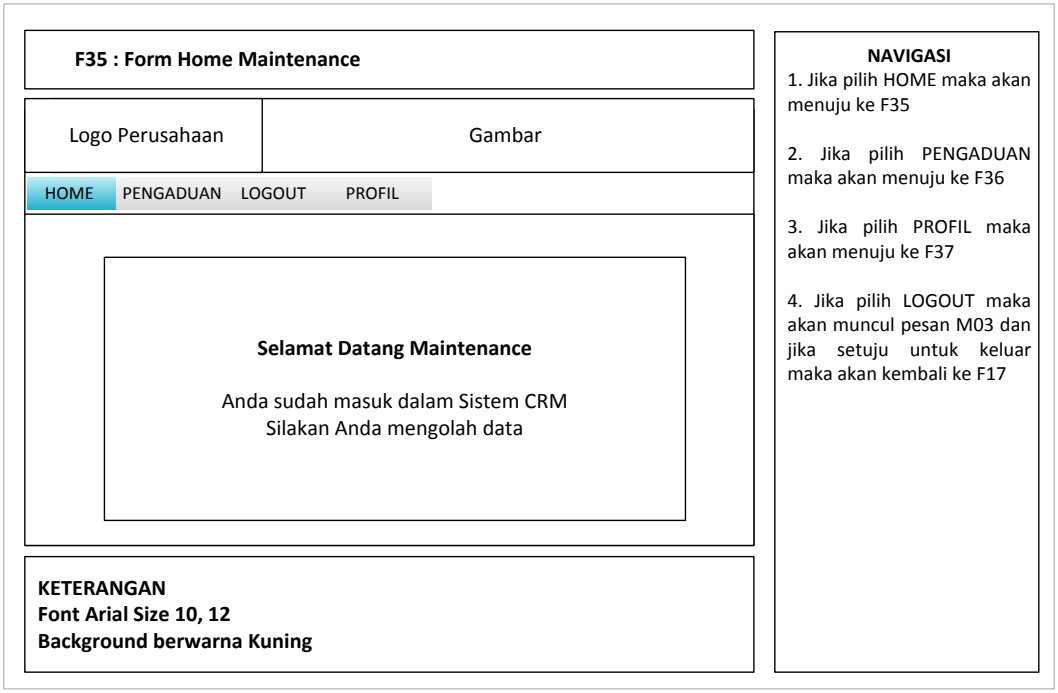
Gambar III-52 Perancangan tampilan analisa trend pasar

34. Perancangan tampilan untuk menu profil *customer service*



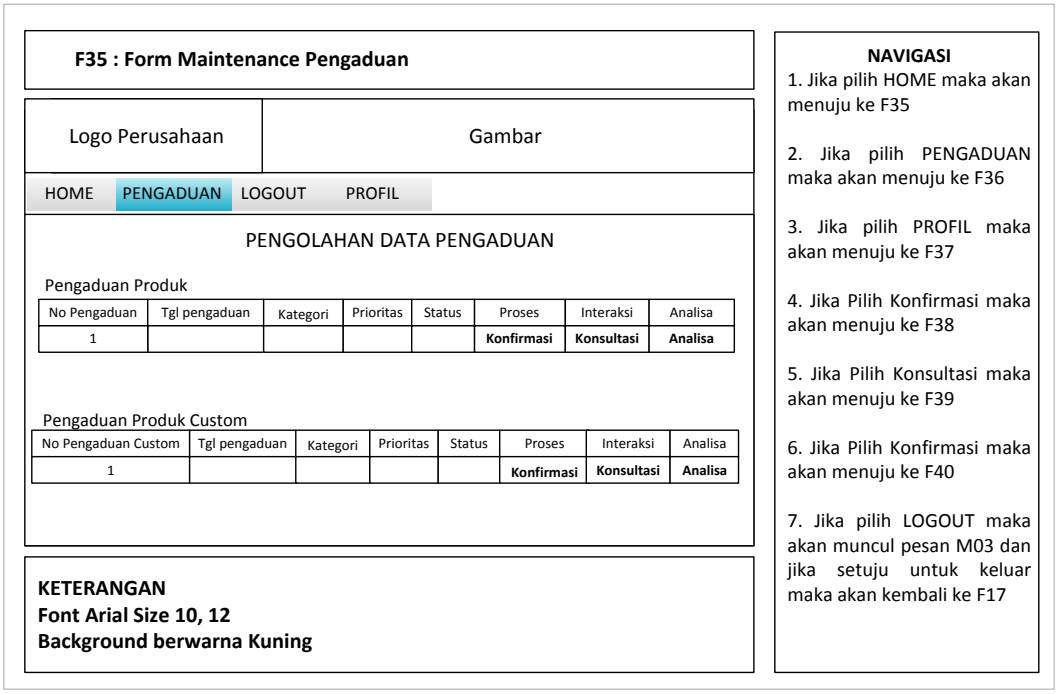
Gambar III-53 Perancangan tampilan profil *customer service*

35. Perancangan tampilan untuk menu *maintenance*



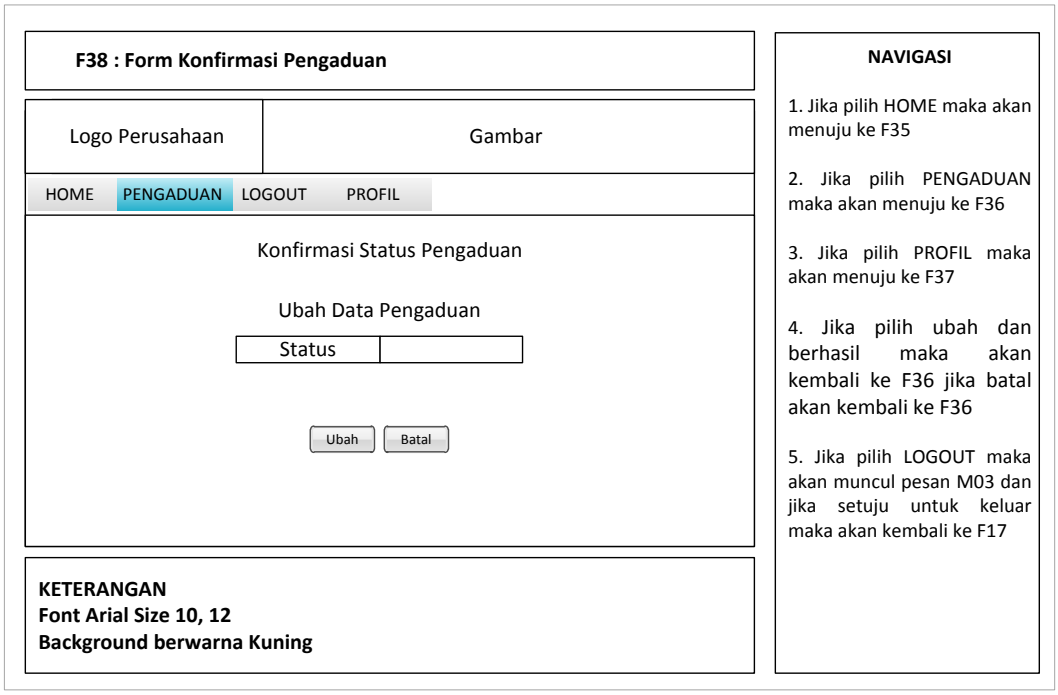
Gambar III-54 Perancangan tampilan menu *maintenance*

36. Perancangan tampilan *maintenance* untuk menu pengaduan



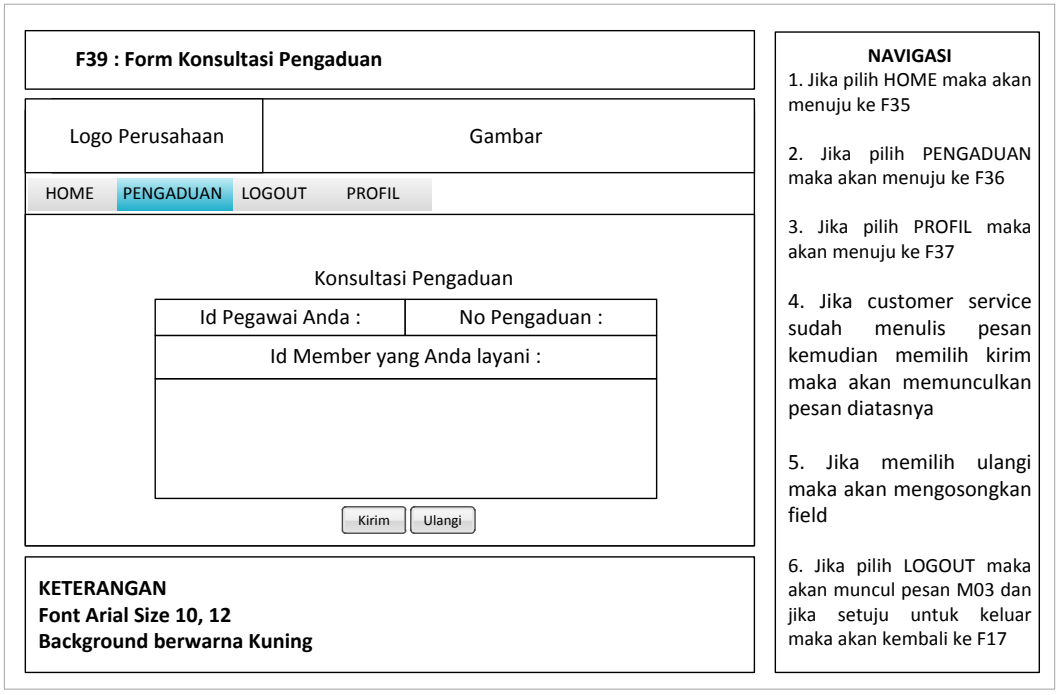
Gambar III-55 Perancangan tampilan *maintenance* pengaduan

37. Perancangan tampilan *maintenance* untuk konfirmasi pengaduan



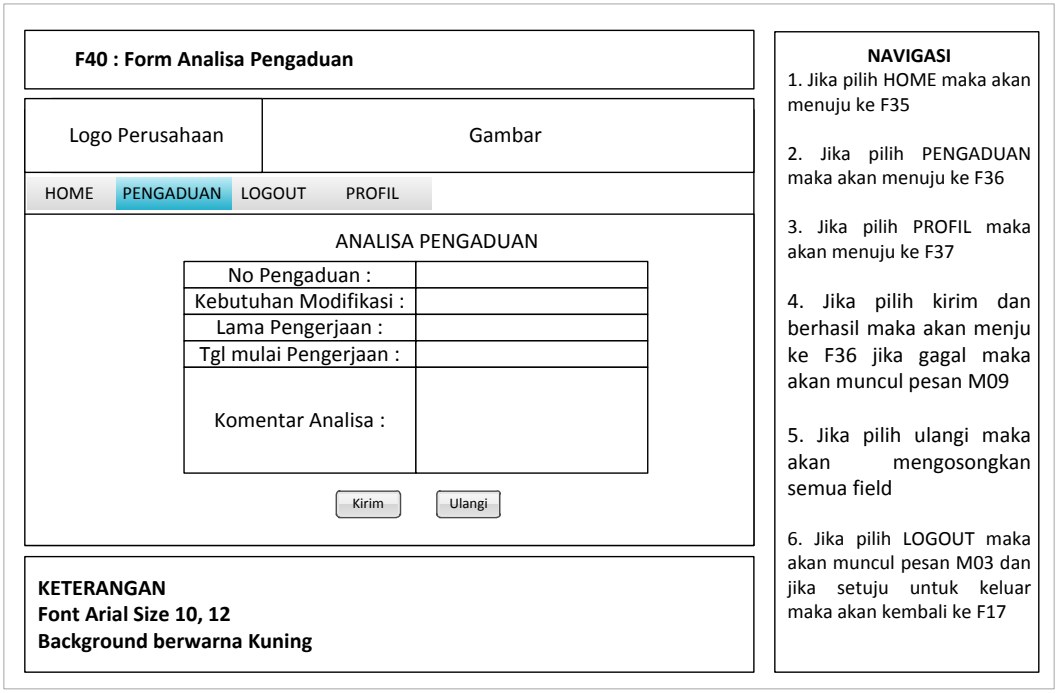
Gambar III-56 Perancangan tampilan konfirmasi pengaduan

38. Perancangan tampilan *maintenance* untuk konsultasi pengaduan



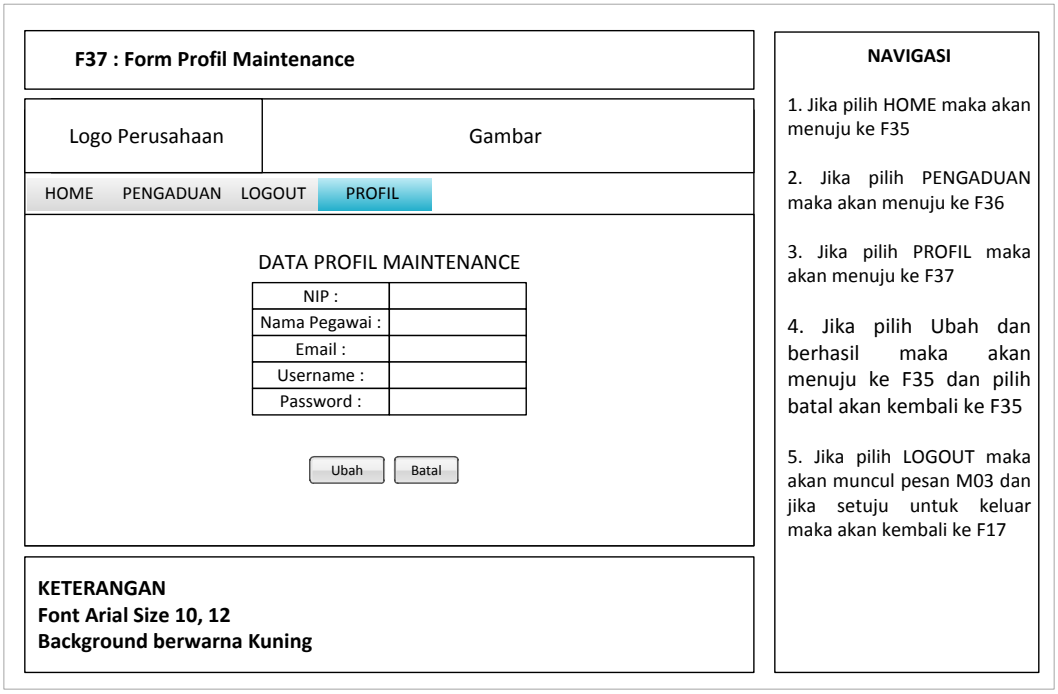
Gambar III-57 Perancangan tampilan *maintenance* konsultasi pengaduan

39. Perancangan tampilan *maintenance* untuk analisa pengaduan



Gambar III-58 Perancangan tampilan *maintenance* analisa pengaduan

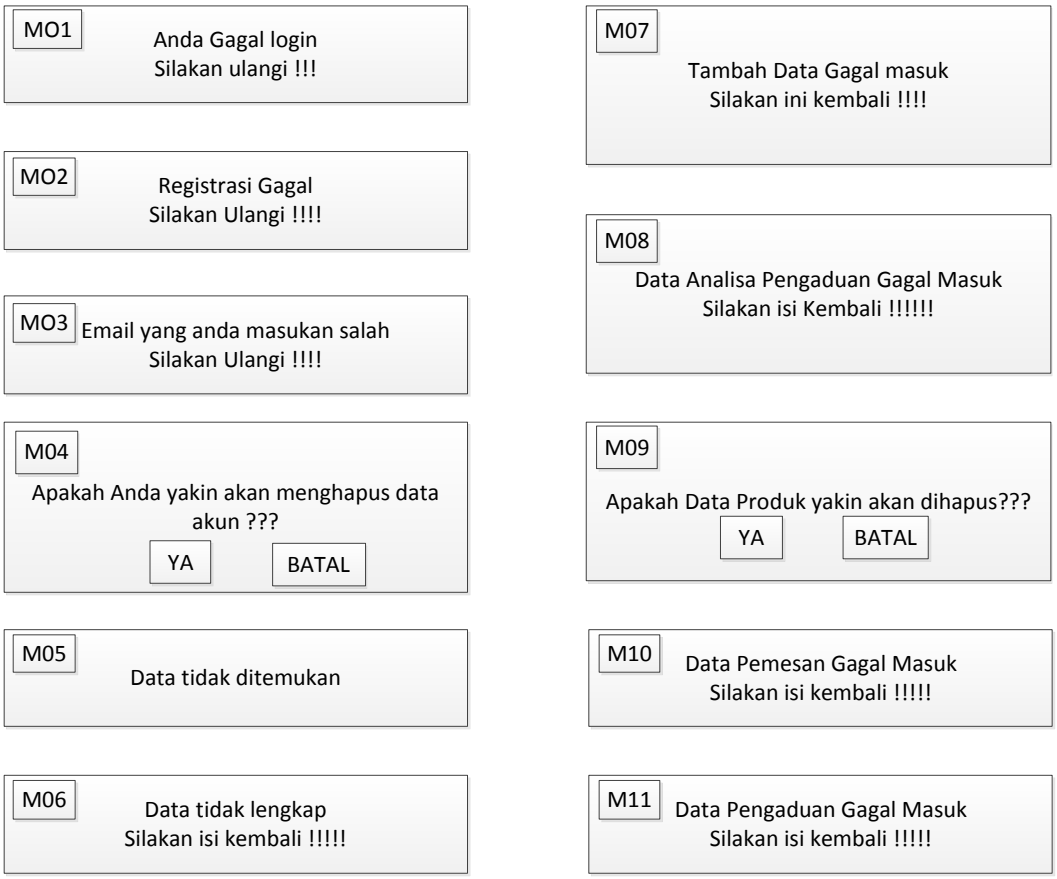
40. Perancangan tampilan profil *maintenance*



Gambar III-59 Perancangan tampilan profil *maintenance*

III.2.5 Perancangan Pesan

Perancangan pesan merupakan perancangan pesan kesalahan yang terdapat pada system customer relationship management di PT ebdesk Indonesia. Untuk lebih jelasnya aka nada pada gambar III-62 berikut ini :



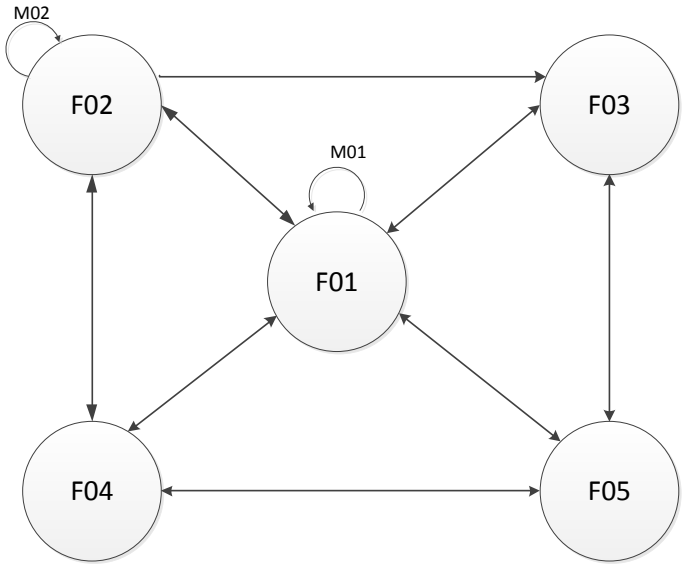
Gambar III-60 Perancangan Pesan

III.2.6 Perancangan Jaringan Semantik

Setelah melakukan perancangan antarmuka dan perancangan pesan maka dilakukanlah perancangan terhadap aliran dari menu-menu yang ada pada program akan digambarkan dalam sebuah jaringan semantik. Jaringan semantik yang akan dijelaskan pada gambar terdiri dari jaringan semantik pengunjung, jaringan semantik admin, jaringan semantik pegawai, jaringan semantik member.

1. Jaringan Semantik Pengunjung

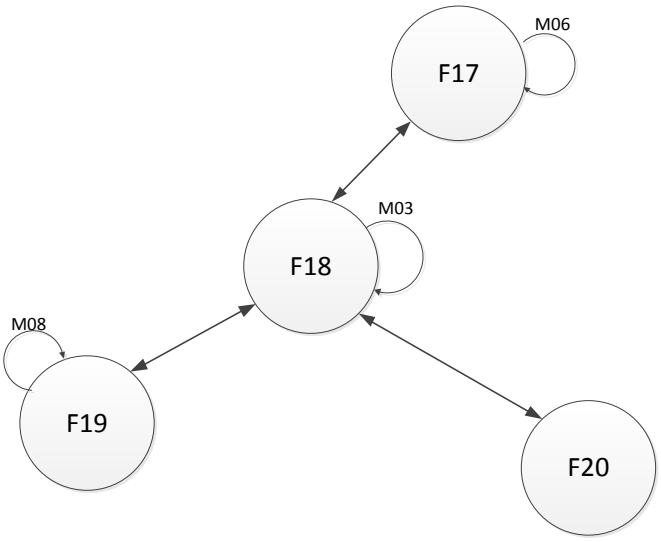
   Gambar III-61 dibawah ini merupakan jaringan semantik pengunjung.



Gambar III-61 Jaringan semantik pengunjung

2. Jaringan Semantik Admin

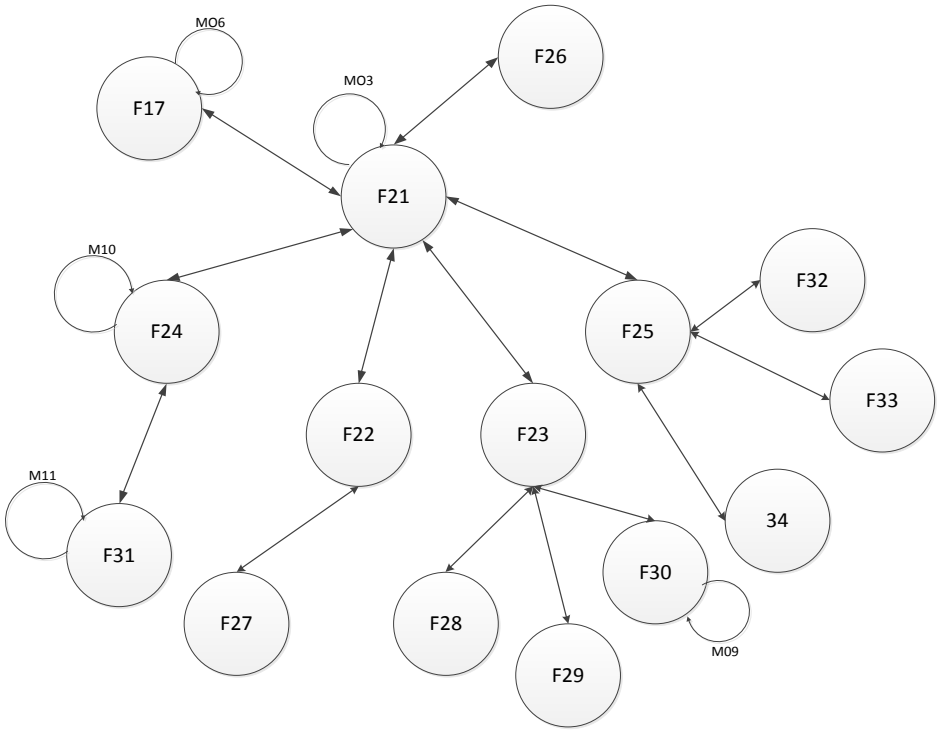
   Gambar III-62 dibawah ini merupakan jaringan semantik admin.



Gambar III-62 Jaringan semantic admin

3. Jaringan Semantik Pegawai

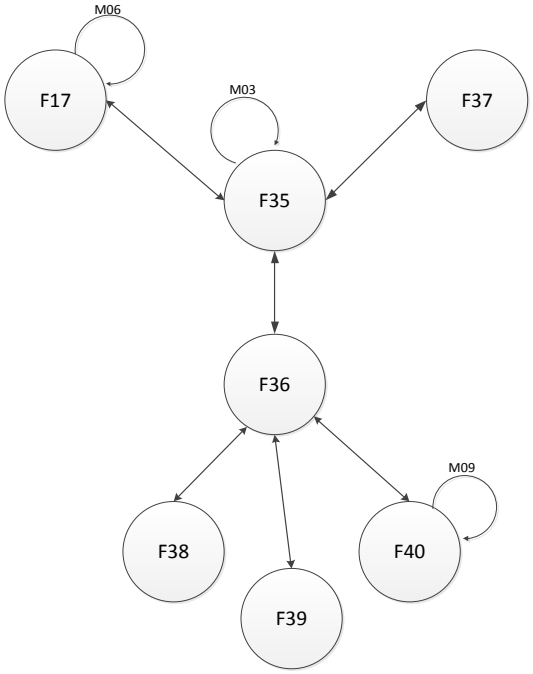
Gambar III-63 dibawah ini merupakan jaringan semantik pegawai.



Gambar III-63 Jaringan semantik *customer service*

4. Jaringan Semantik *Maintenance*

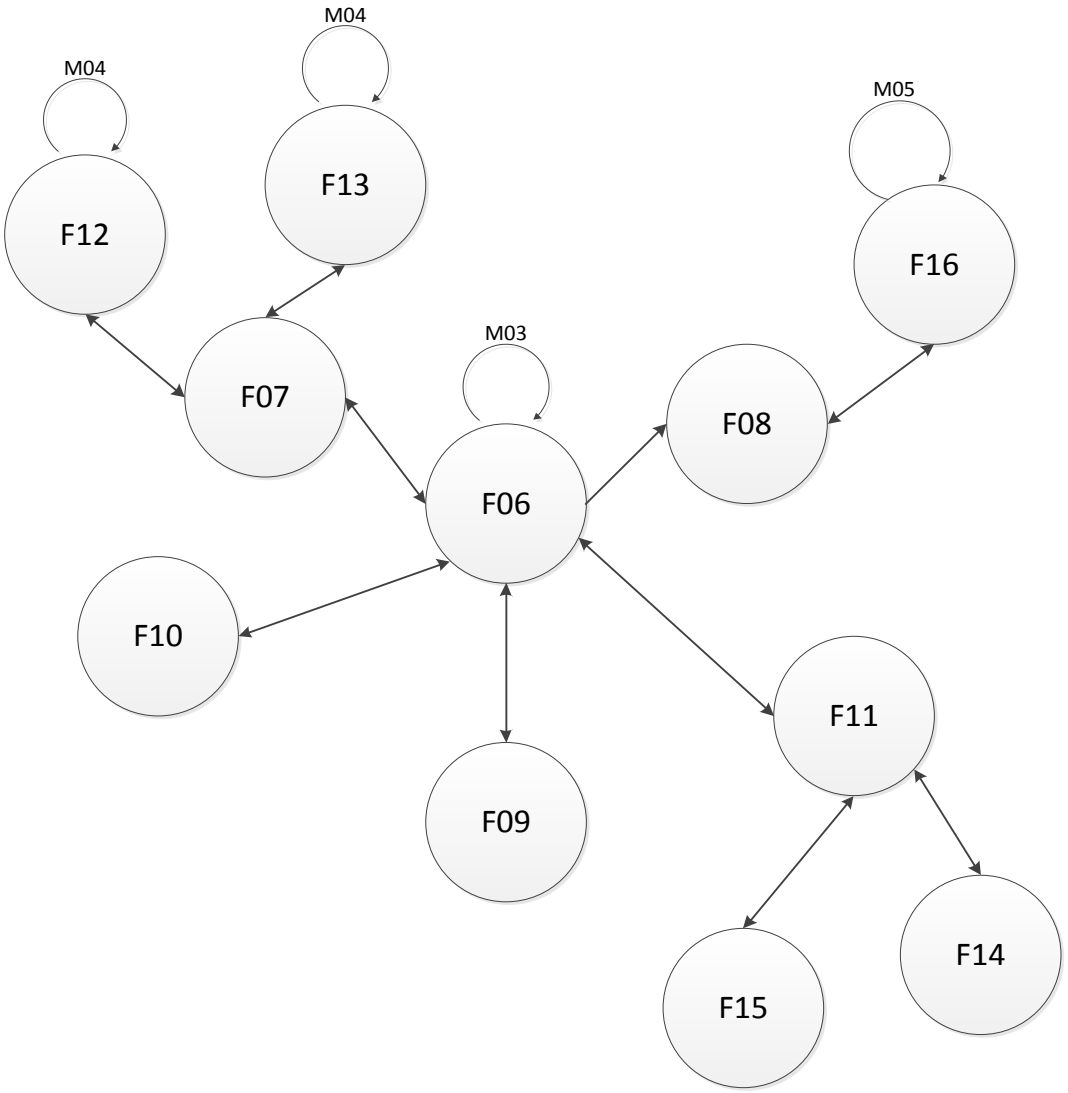
Gambar III-64 dibawah ini merupakan jaringan semantik maintenance.



Gambar III-64 Jaringan semantik *maintenance*

5. Jaringan Semantik Member

Gambar III-65 dibawah ini merupakan jaringan semantik member.

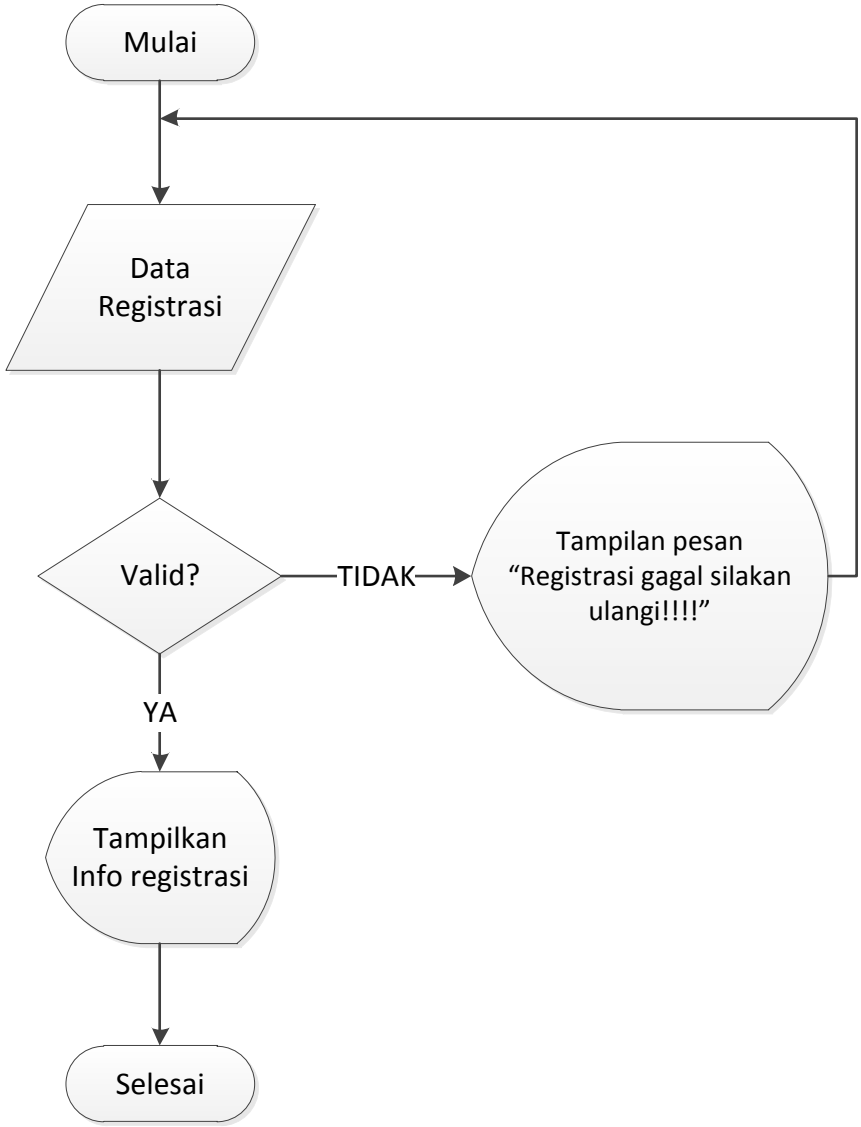


Gambar III-65 Jaringan semantik member

III.2.7 Perancangan Prosedural

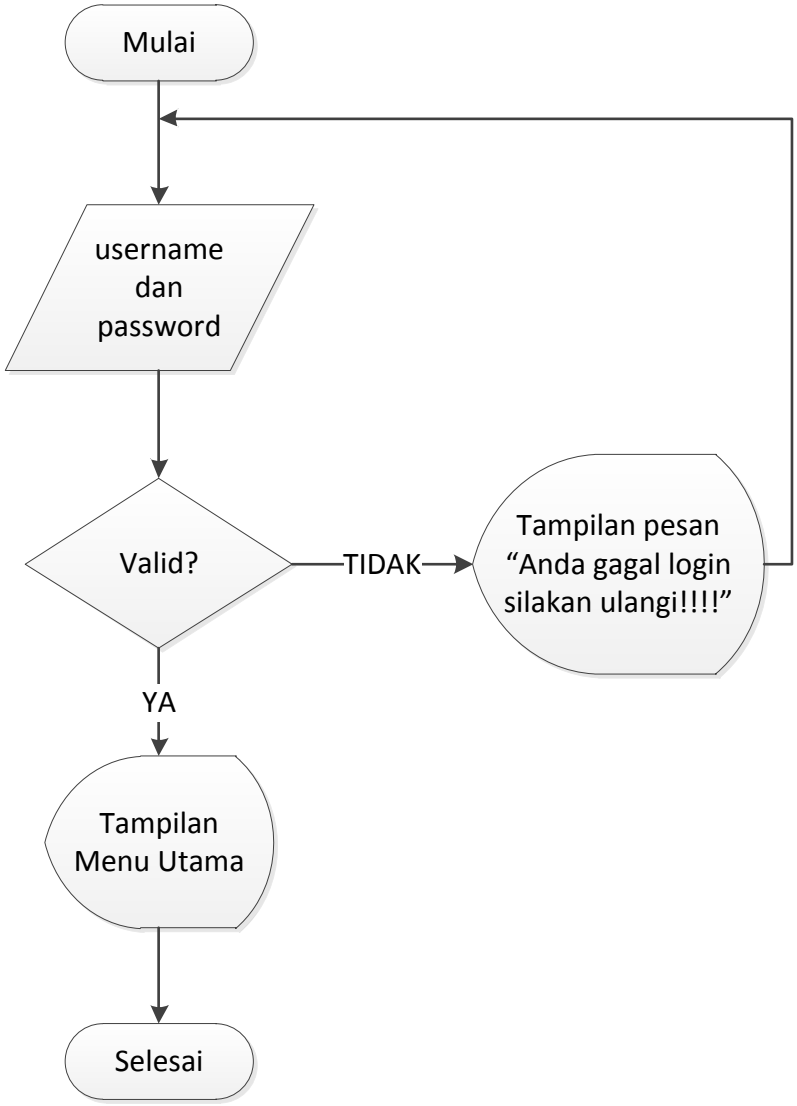
Perancangan prosedural mentransformasi elemen-elemen struktural dari arsitektur program ke dalam suatu deskripsi prosedural dari komponen-komponen perangkat lunak. Adapun perancangan prosedural untuk aplikasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

1. Prosedural registrasi, merupakan prosedur yang terjadi ketika pengunjung akan mendaftarkan diri untuk menjadi member. Prosedural registrasi dapat dilihat pada gambar flowchart berikut ini :



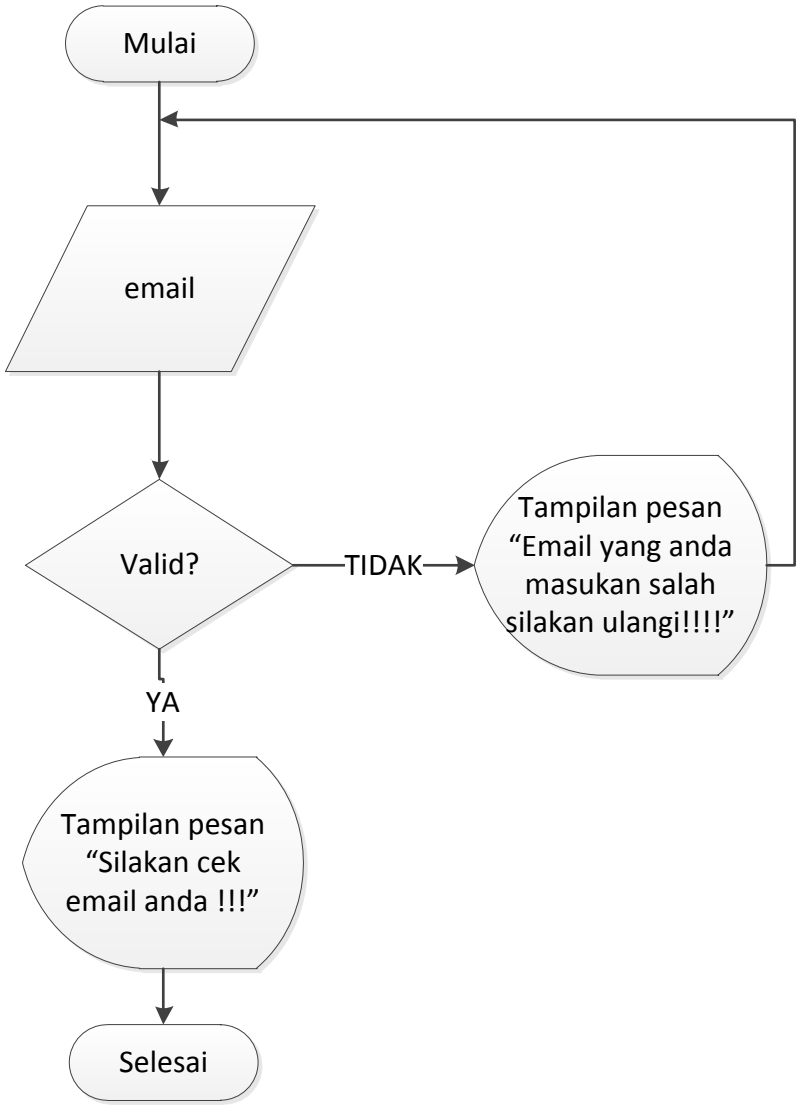
Gambar III-66 Flowchart Registrasi

2. Prosedural login, merupakan prosedur yang terjadi ketika admin, *customer service*, *maintenance*, dan member akan mengakses aplikasi. Prosedural login dapat dilihat pada gambar flowchart berikut ini :



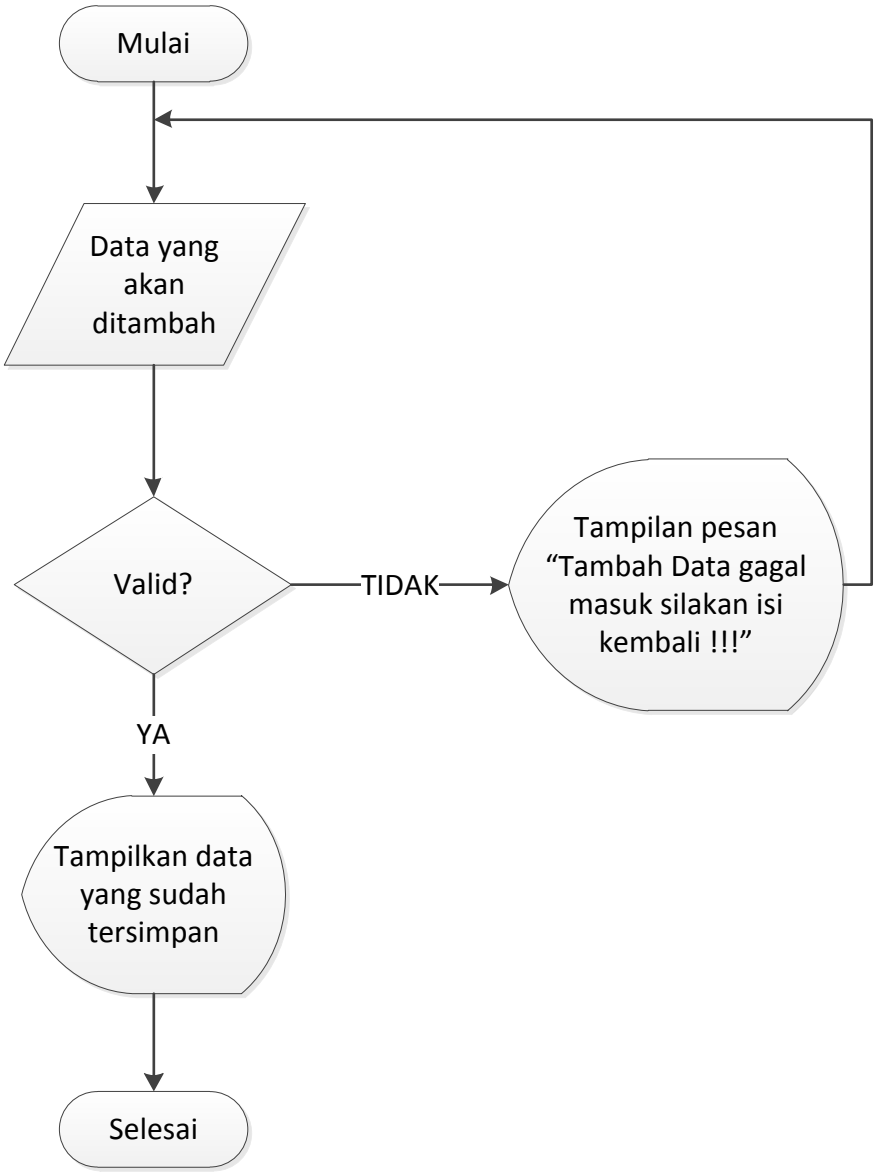
Gambar III-67 Flowchart Login

3. Prosedural lupa password, prosedur ini dilakukan ketika member lupa password. Prosedural lupa password dapat dilihat pada gambar flowchart berikut ini :



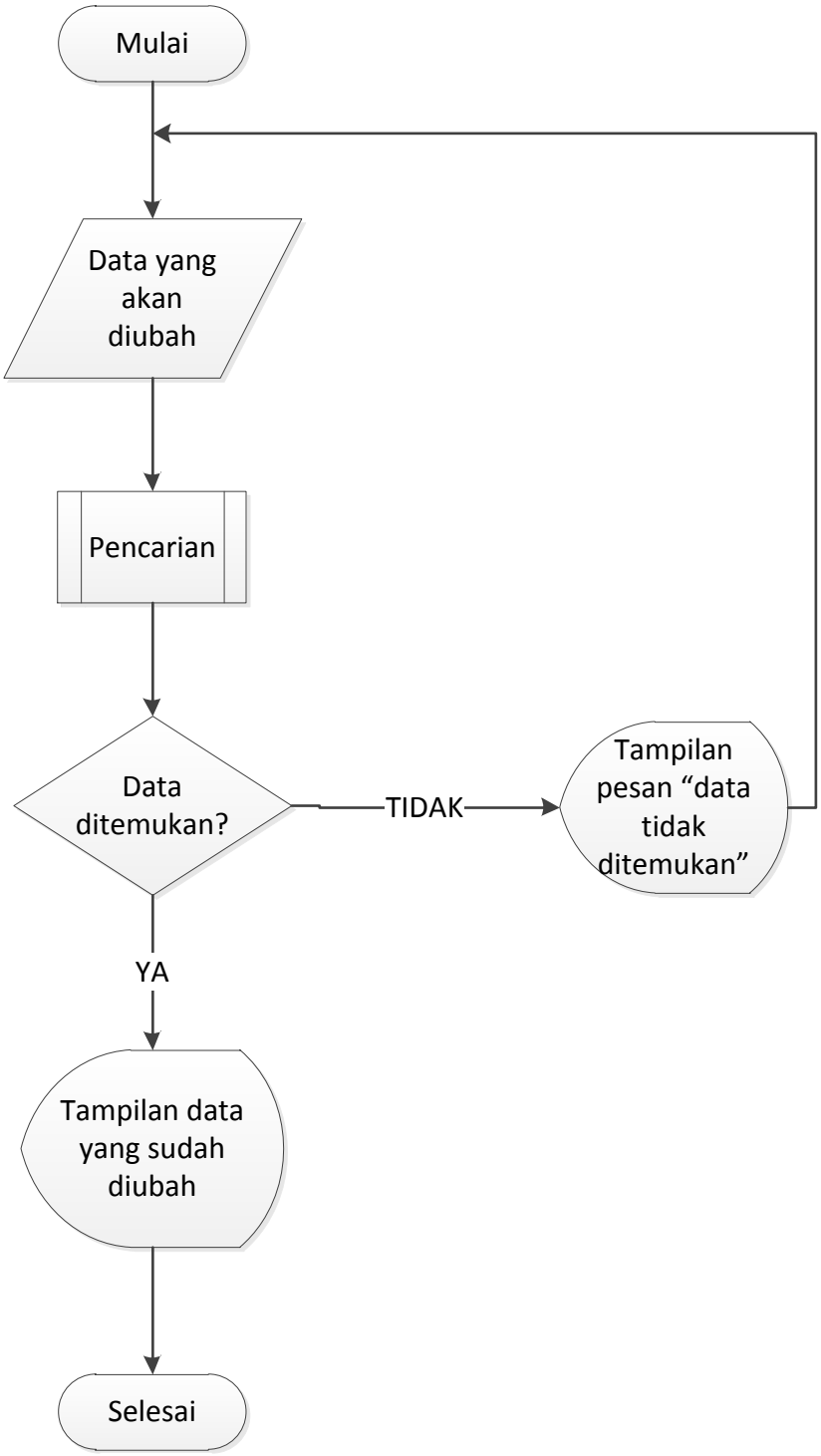
Gambar III-68 Flowchart Lupa Password

4. Prosedural penambahan data, prosedur ini dilakukan ketika pengguna akan melakukan penambahan data. Prosedural tambah dapat dilihat pada gambar flowchart berikut ini :



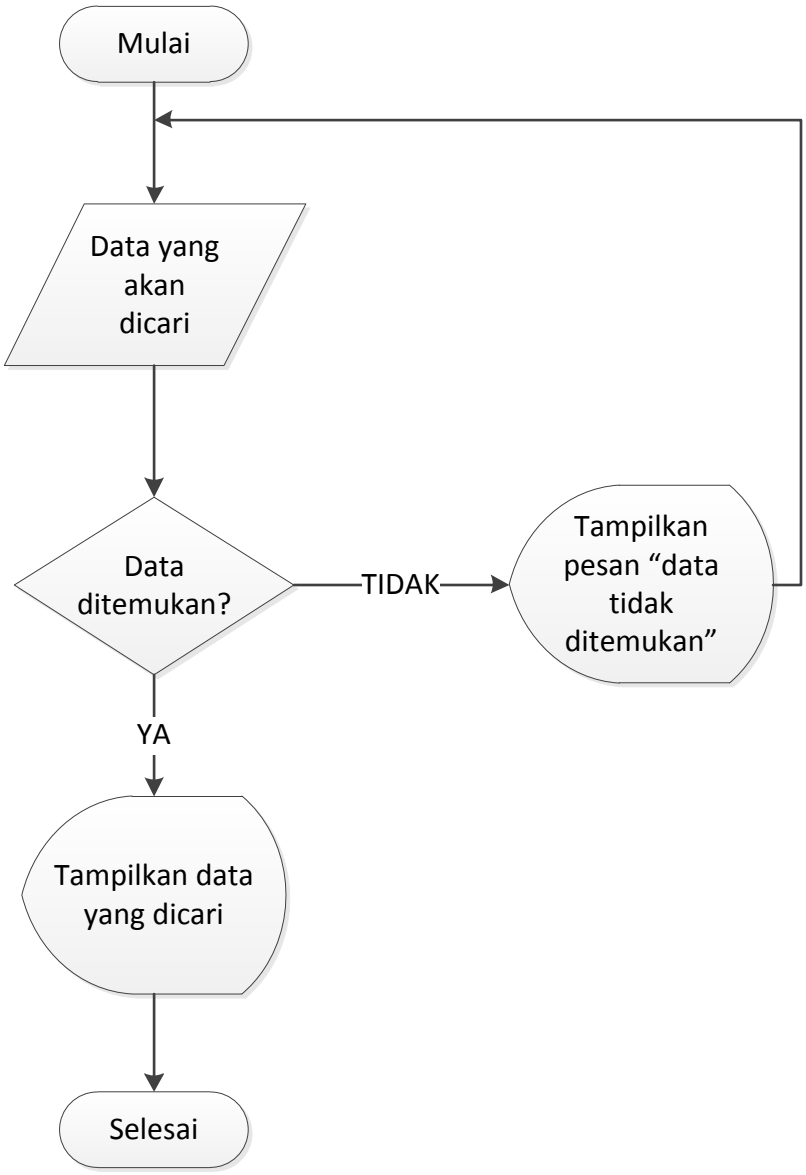
Gambar III-69 Flowchart Penambahan Data

5. Prosedural pengubahan data, prosedur ini dilakukan ketika pengguna akan melakukan perubahan data. Prosedural ubah dapat dilihat pada gambar flowchart berikut ini :



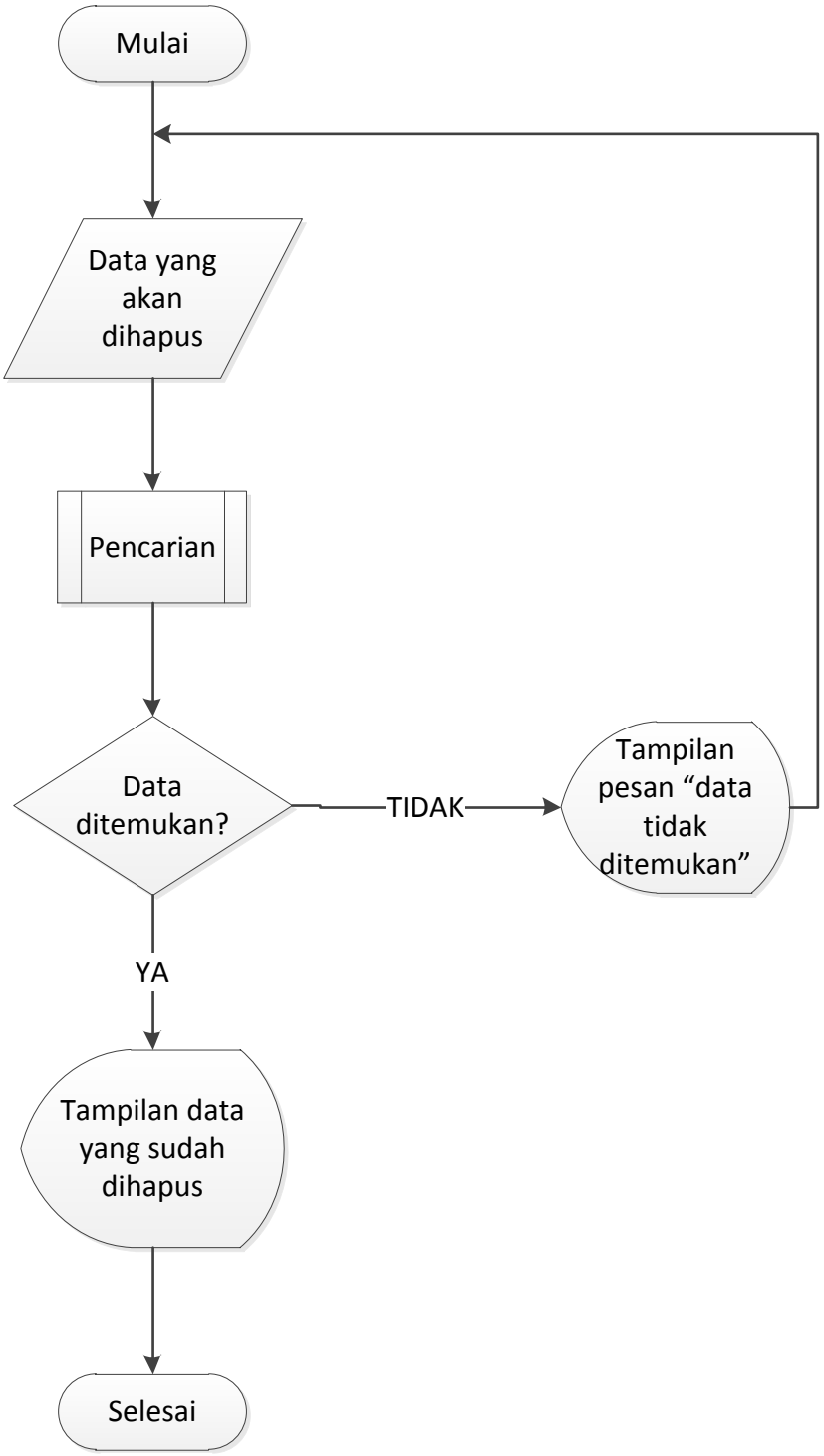
Gambar III-70 Flowchart Pengubahan Data

6. Prosedural cari, prosedur ini dilakukan ketika pengguna akan melakukan pencarian data. Prosedural cari dapat dilihat pada gambar flowchart berikut ini :



Gambar III-71 Flowchat Pencarian Data

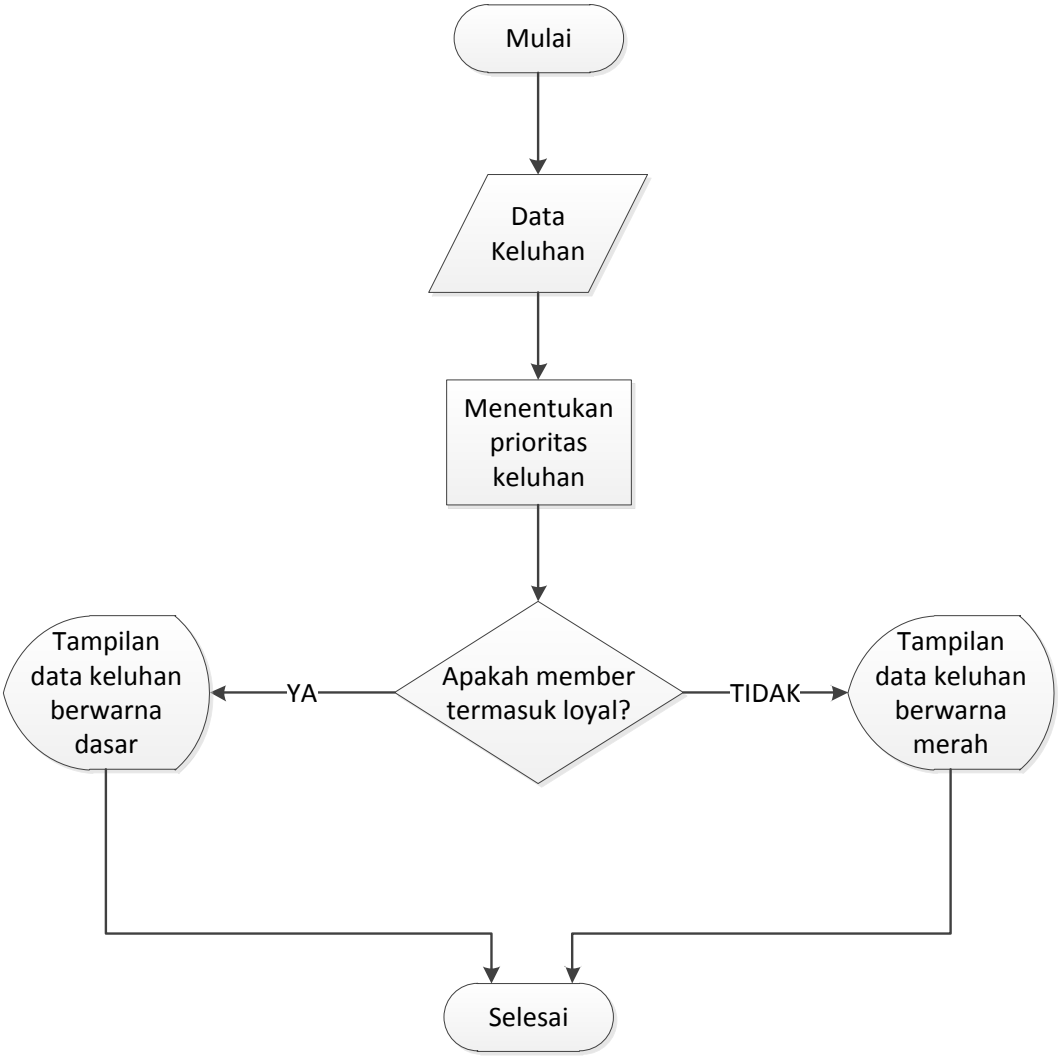
7. Prosedural penghapusan data, prosedur ini dilakukan ketika pengguna akan melakukan penghapusan data. Prosedural hapus dapat dilihat pada gambar flowchart berikut ini :



Gambar III-72 Flowchart Penghapusan Data

8. Prosedural Penyajian Info Pengaduan

Prosedural penyajian data pengaduan ini dapat dilihat pada saat *customer service* dan *maintenance* sedang melakukan lihat pengaduan. Prosedural penyajian data pengaduan dapat dilihat pada gambar flowchart berikut ini:



Gambar III-73 Flowchart Penyajian Info Data Pengaduan