BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem yang Berjalan

Dalam membuat suatu program diperlukan tahapan analisis sistem yang sedang berjalan. Analisis sistem yang berjalan bertujuan untuk mengetahui bagaimana jalannya sistem yang telah diterapkan serta untuk mengetahui masalah-masalah yang timbul dari sistem yang diterapkan tersebut sebagai landasan dalam merancang sistem yang diusulkan.

Sistem informasi pemesanan dan pelayanan pelanggan yang sedang berjalan pada Nanamie Cake & Pastry masih dilakukan secara konvensional dimana pada proses pemesanan (*order*) konsumen dapat melakukan pemesanan melalui telepon atau datang langsung pada *outlet* (toko) Nanamie Cake & Pastry. Hal ini menyulitkan konsumen karena tidak dapat melihat bentuk barang yang dipesan sedangkan pemesanan secara langsung akan menyita waktu konsumen, khususnya bagi konsumen yang bertempat tinggal jauh dari *outlet* Nanamie Cake & Pastry. Kemudian pada proses promosi dan pemasaran kesulitan perusahaan adalah dalam mempublikasikan produknya, sejauh ini perusahaan mencetak brosur jika sedang mengikuti pameran kuliner atau jika terdapat transaksi pelanggan di *outlet* untuk melakukan promosi dan pemasaran. Selanjutnya pada proses pelayanan konsumen (*customer service*) pelanggan menggunakan media telepon maupun datang langsung untuk menyampaikan kritik & saran terhadap perusahaan.

4.1.1. Analisis Dokumen

Dari hasil analisis sistem yang sedang berjalan, proses pemesanan, pemasaran, pelayanan terhadap konsumen serta promosi dan penyampaian informasi dilakukan secara konvensional dimana konsumen dan perusahaan berinteraksi secara langsung kemudian perusahaan mencatat dan menyimpan data tersebut secara manual. Adapun dokumen yang terdapat yaitu bukti transkasi berupa nota pembelian produk.

4.1.2. Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

Menjelaskan tentang aliran sistem yang sedang berjalan berupa pola aliran informasi yang terjadi didalamnya yang didapat melalui hasil observasi dan wawancara langsung dengan pihak Nanamie Cake & Pastry, yaitu :

Prosedur pemesanan produk

1. Konsumen melakukan pemesanan melalui telepon atau langsung mendatangi *outlet* Nanamie Cake & Pastry untuk melakukan pemesanan.
2. Jika pesanan ada maka karyawan akan mencatat pesanan konsumen beserta data identitas dan nomor telepon konsumen untuk diserahkan kepada bagian produksi. Selanjutnya karyawan membuat bukti pesanan untuk konsumen dan arsip sebagai bukti pemesanan pada saat pengambilan barang.
3. Bagian produksi akan melakukan proses produksi sesuai pesanan. Jika pesanan tersebut diminta diantarkan oleh konsumen, maka bagian produksi akan menyerahkan pesanan yang sudah jadi pada bagian pengantaran, namun

jika konsumen mengambil sendiri pesanannya bagian produksi akan menyerahkan pesanan yang sudah jadi pada staf toko.

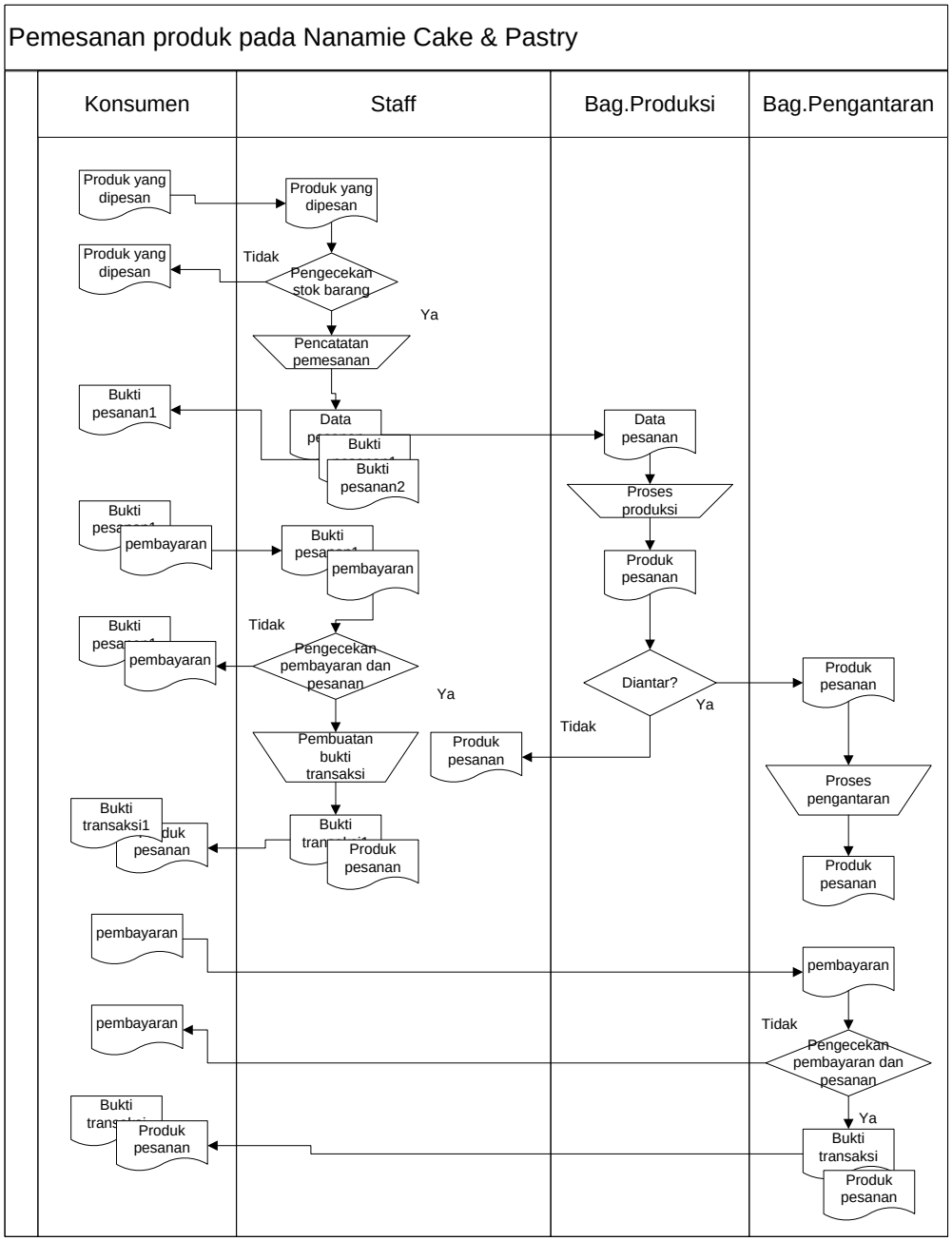
4. Konsumen mengambil pesanan dengan menyertakan pembayaran dan bukti pemesanan sebelumnya, jika sesuai maka staf toko akan membuatkan bukti transaksi berikutnya (pelunasan) dan menyerahkan produk pesanan pada konsumen.
5. Jika produk tersebut diminta diantarkan, maka bagian pengantaran akan mengantarkan pesanan tersebut pada alamat konsumen. Selanjutnya konsumen melakukan pembayaran, jika sesuai maka bagian pengantaran akan menyerahkan produk pesanan konsumen beserta bukti transaksinya.

Prosedur pengaduan konsumen

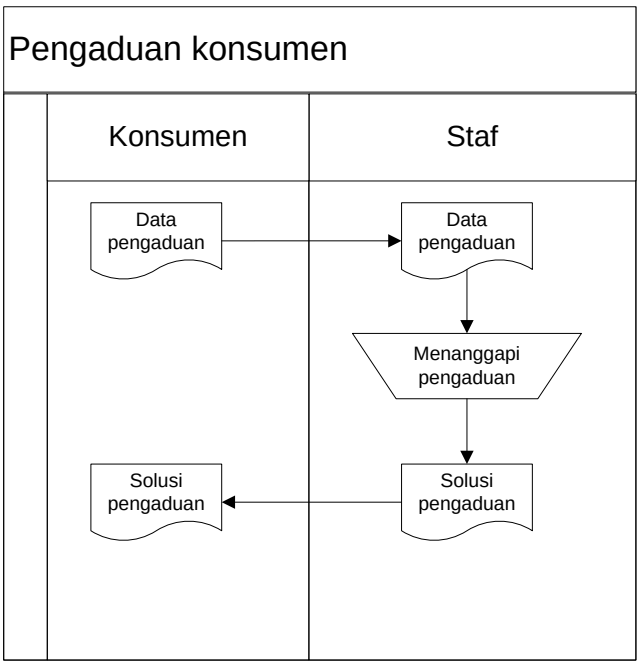
Jika terdapat keluhan dari konsumen mengenai kualitas produk dan pelayanan yang diberikan perusahaan maka konsumen dapat mengadukan secara langsung maupun melalui telepon yang akan ditanggapi langsung oleh manajemen Nanamie Cake & Pastry.

4.1.2.1. *Flow Map*

Berikut adalah *Flow map* sistem pemesanan produk yang sedang berjalan :



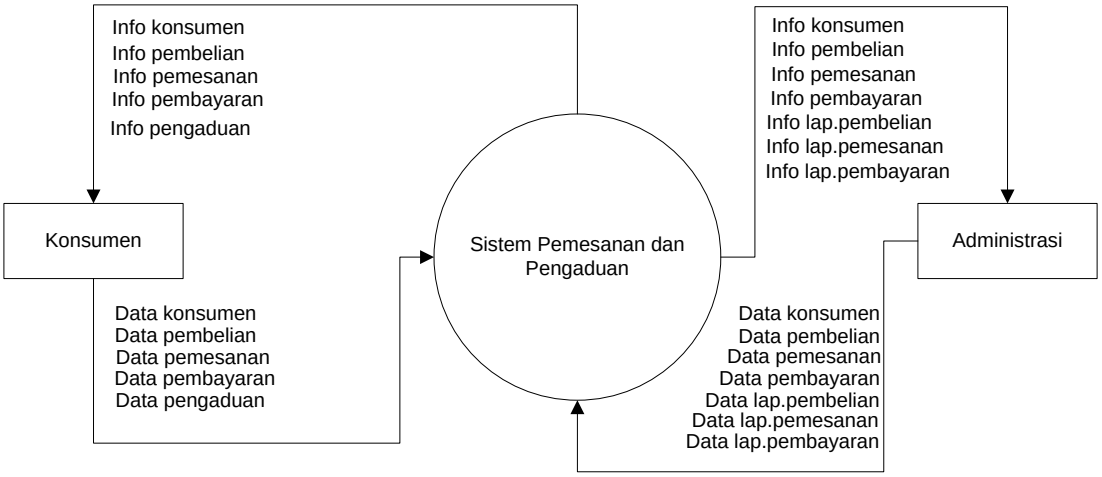
Gambar 4.1. *Flow map* pemesanan produk yang berjalan



Gambar 4.2. *Flow map* pengaduan konsumen

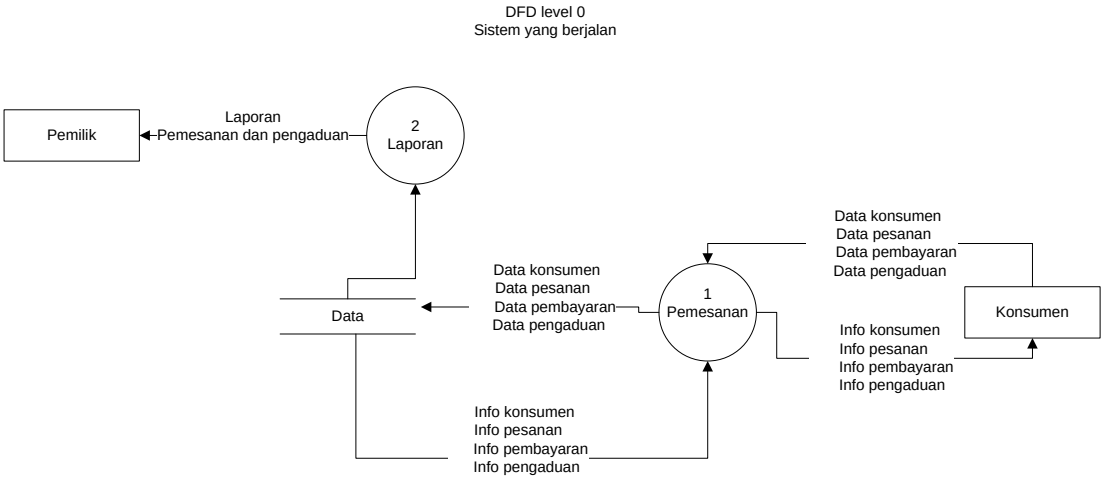
4.1.2.2. Diagram Kontek

Diagram kontek menggambarkan hubungan *input* atau *output* antara sistem dengan lingkungan luarnya. Berikut Diagram kontek Sistem Informasi Nanamie Cake & Pastry yang sedang berjalan.

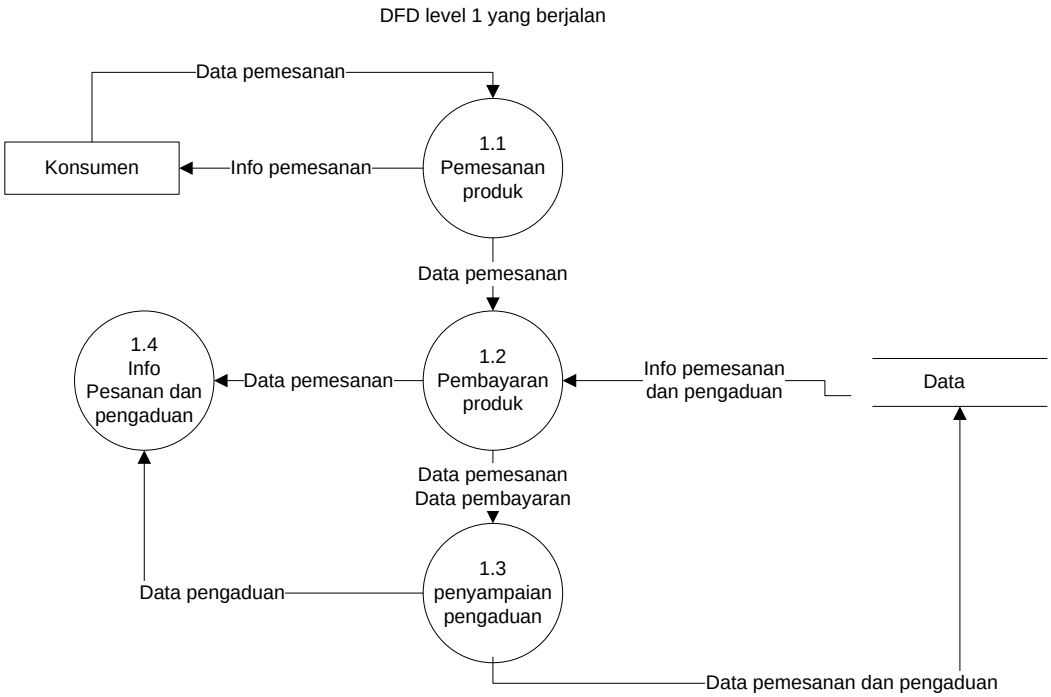


Gambar 4.3. Diagram kontek yang berjalan

4.1.2.3. Data Flow Diagram



Gambar 4.3.1 DFD level 0 sistem yang berjalan



Gambar 4.3.2 DFD level 1 sistem yang berjalan

4.1.3. Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

Berdasarkan hasil evaluasi sistem yang sedang berjalan yang diperoleh dari observasi dan wawancara dengan pihak perusahaan, maka solusi yang ditawarkan adalah sebagai beikut :

1. Konsumen dapat melihat informasi produk sedetail mungkin dan dapat memperoleh informasi perusahaan, melakukan pemesanan, melakukan pengaduan kritik dan saran secara *online*.
2. Sistem dapat memasarkan dan mempromosikan produk secara luas, menginformasikan promo dan keuntungan dari pembelian produk sehingga

perusahaan dapat memperoleh pelanggan baru dan meningkatkan nilai tambah bagi pelanggan yang sudah ada.

3. Sistem dapat menyimpan data-data pelanggan yang telah melakukan transaksi sehingga perusahaan dapat memperhatikan pelanggan yang loyal terhadap perusahaan.
4. Perusahaan dan pelanggan dapat berinteraksi secara *online*, sehingga perusahaan dapat menjaga dan membangun relasi yang lebih baik dengan pelanggan.

4.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan pengembangan prosedur yang sedang berjalan dalam menghasilkan sistem yang baru untuk meningkatkan efektifitas kerja suatu sistem. Pada bab ini akan dibahas mengenai penggambaran dan perancangan sistem yang diusulkan yaitu berupa sistem informasi E-CRM berbasis *web* yang diharapkan dapat membantu dan mempermudah pekerjaan, menciptakan relasi yang lebih baik antara perusahaan dan pelanggan serta meningkatkan loyalitas pelanggan terhadap perusahaan.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil analisis secara menyeluruh, maka dirancanglah sistem informasi E-CRM berbasis *web* ini untuk mengembangkan sistem yang sedang berjalan pada Nanamie Cake & Pastry guna membantu dalam penyampaian

informasi, membangun relasi yang lebih baik antara perusahaan dengan pelanggan serta meningkatkan kualitas pelayanan perusahaan terhadap pelanggan agar loyalitas pelangganpun semakin meningkat terhadap perusahaan.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Secara umum sistem informasi E-CRM berbasis *web* membantu perusahaan dalam menciptakan pelayanan yang prima terhadap pelanggan dimana perusahaan dan pelanggan dapat berinteraksi secara *online* untuk menjaga dan membangun relasi yang lebih baik.

Dalam sistem informasi E-CRM berbasis *web* ini, admin adalah administrator yang memiliki hak akses dalam melakukan pengelolaan *web* seperti melihat data, mencari, menambah, mengedit, dan menghapus data.

User merupakan konsumen (pelanggan) yang telah melakukan pendaftaran yang diberikan akses khusus dalam melakukan pemesanan dan melakukan pengaduan berupa kritik dan saran secara *online*.

Berikut adalah gambaran arsitektur perangkat lunak dari E-CRM berbasis *web* pada Nanamie Cake & Pastry :

Tabel 4.1. Arsitektur Perangkat Lunak

Kategori Pengguna	Tugas	Hak
Administrator	Mengelola *web*	▪ Memberikan konfirmasi pendaftaran, pemesanan, dan

		pengaduan ▪ Melihat dan menghapus data *user* ▪ Mengelola data pelanggan, pemesanan, dan pengaduan
User	Konsumen	▪ Konsumen dapat melihat informasi pada *website* ▪ Melakukan pemesanan dan pengaduan ▪ Menerima data pemesanan dan pengaduan ▪ Menerima konfirmasi pemesanan dan pengaduan

4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Perancangan sistem yang diusulkan dilakukan untuk mempermudah aliran data dalam suatu program. Perbedaan antara sistem yang lama dengan sistem yang baru yaitu sistem yang baru dapat menyajikan segala informasi mengenai perusahaan yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun serta sebagai media interaksi antara perusahaan dan pelanggan untuk menjaga dan membangun relasi yang lebih baik.

Adapun elemen-elemen terkait dalam perancangan sistem secara umum yaitu :

1. Perancangan Diagram Konteks

2. Perancangan *Data Flow Diagram*
3. Perancangan Kamus Data
4. Perancangan Basis Data

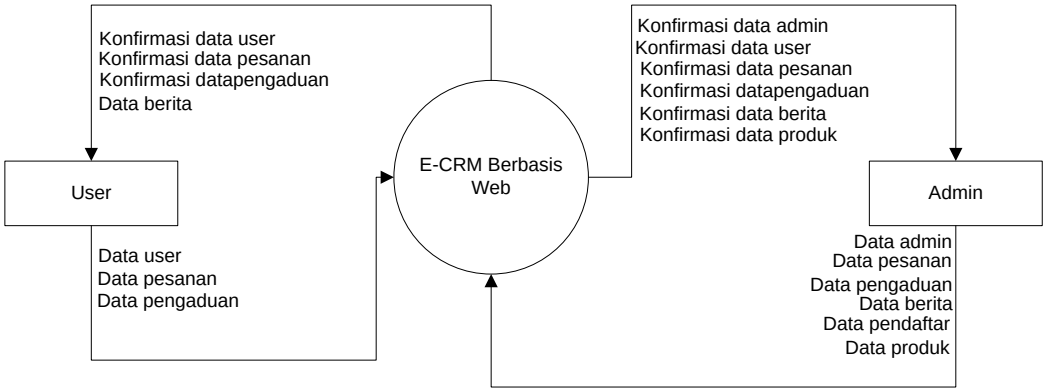
4.2.3.1. Prosedur Sistem yang Diusulkan

User mengunjungi situs Nanamie Cake & Pastry untuk melihat informasi produk dan perusahaan. Jika *user* ingin melakukan pemesanan maka *user* harus melakukan pendaftaran terlebih dahulu, namun jika sudah terdaftar maka *user* dapat langsung *login* untuk melakukan pemesanan atau pengaduan. Setelah mengisi *form* secara lengkap, sistem akan memvalidasi pendaftaran tersebut. Jika valid maka sistem akan melakukan konfirmasi dan *user* dapat melakukan *login*. Pada tahap *login,* user akan mengisi *username* dan *password*, jika data tersebut valid maka *user* dapat melakukan proses selanjutnya, namun jika tidak valid akan dikembalikan lagi pada *form login.*

4.2.3.2 Diagram Konteks yang Diusulkan

Diagram konteks digunakan untuk menggambarkan keseluruhan proses perangkat lunak sebagai sebuah lingkungan dengan *input* atau *output* data yang digambarkan dengan tanda panah masuk atau keluar dari satu entitas atau lebih. Pada Gambar 4.4. terdapat dua entitas luar yaitu entitas admin dan entitas *user* yang berhubungan langsung dengan sistem. Admin merupakan pengguna yang bertanggungjawab kepada seluruh fungsi sistem sedangkan konsumen merupakan

pengguna yang melakukan pemesanan dan pengaduan serta interaksi dengan pihak perusahaan.



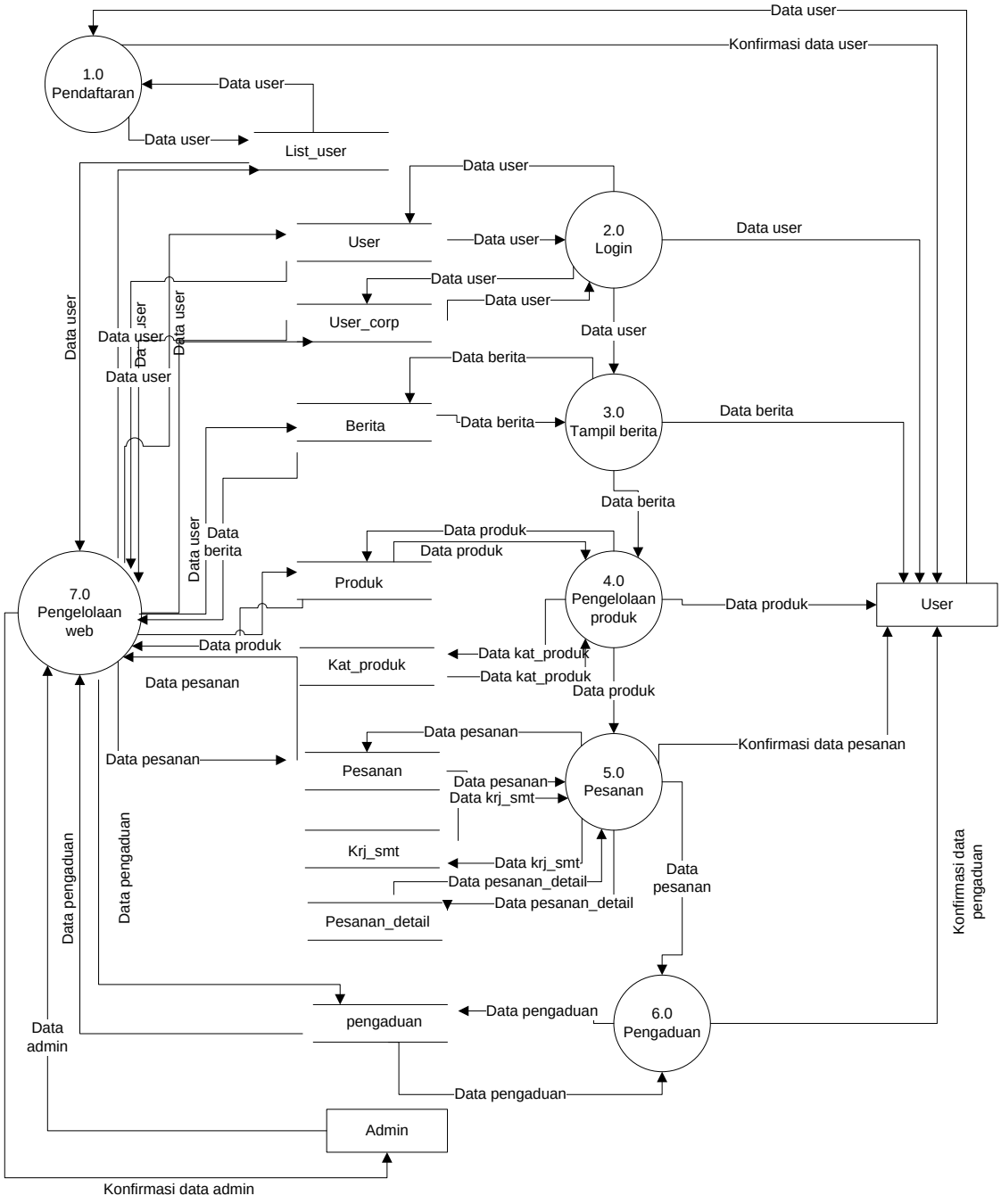
Gambar 4.4. Diagram Konteks E-CRM Berbasis *Web* yang Diusulkan

4.2.3.3 *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah sebuah teknik yang menggambarkan aliran data dan transformasi yang digunakan sebagai perjalanan data dari masukan menuju keluaran. *Data Flow Diagram DFD* dibuat jika pada *Diagram Konteks* masih terdapat proses yang mesti dijelaskan lebih rinci.

a. DFD level 1 yang Diusulkan

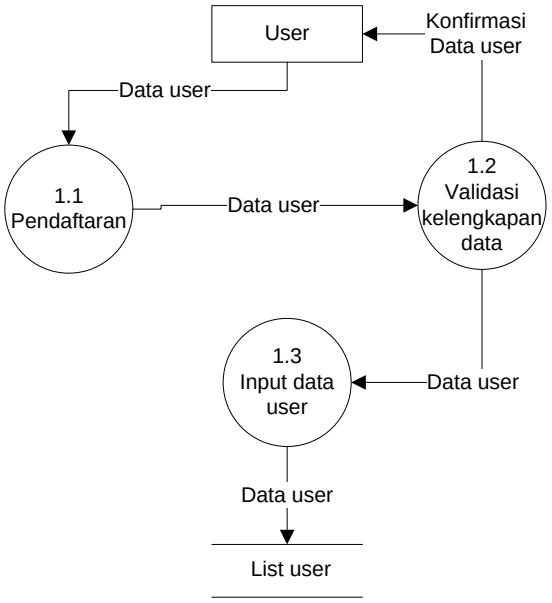
Pada DFD level 1 terdapat enam proses yaitu proses pendaftran, *login*, proses *input* berita, proses pengelolaan produk, proses *input* pemesanan, dan proses *input* pengaduan serta proses *login* dan mengelola *web*. Kemudian terdapat lima *file* yaitu *file user*, berita, produk, pemesanan dan pengaduan.



Gambar 4.5. DFD level 1 yang diusulkan

b. DFD Level 2 proses 1 yang diusulkan

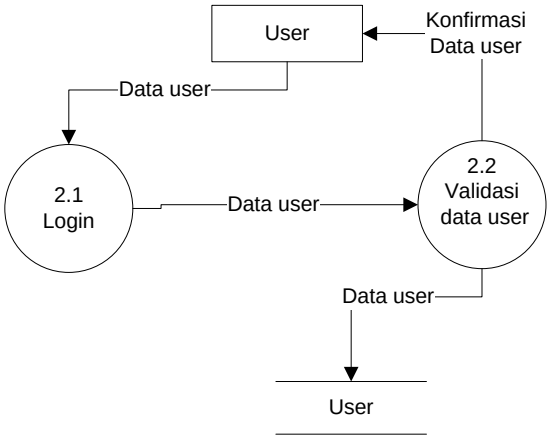
DFD Level 2 proses 1 merupakan turunan dari DFD Level 1 proses 1 yaitu pendaftaran dimana terdapat 3 proses yaitu proses pendaftaran, validasi kelengkapan data dan *input* data *user*, dan juga terdapat 1 *file* yaitu *file list user*.



Gambar 4.6. DFD level 2 proses 1 yang diusulkan

c. DFD level 2 proses 2 yang diusulkan

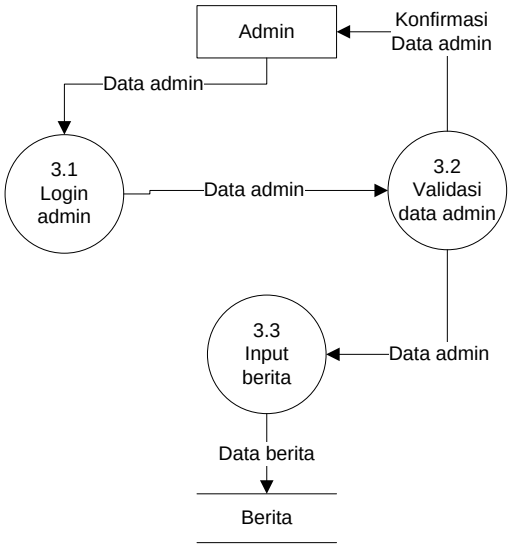
DFD level 2 proses 2 merupakan turunan dari DFD level 1 mengenai proses 2 yang didalamnya terdapat 2 proses yaitu *login user* dan validasi data *user*, kemudian terdapat 1 *file* yaitu *file user*.



Gambar 4.7. DFD level 2 proses 2 yang diusulkan

d. DFD level 2 proses 3 yang Diusulkan

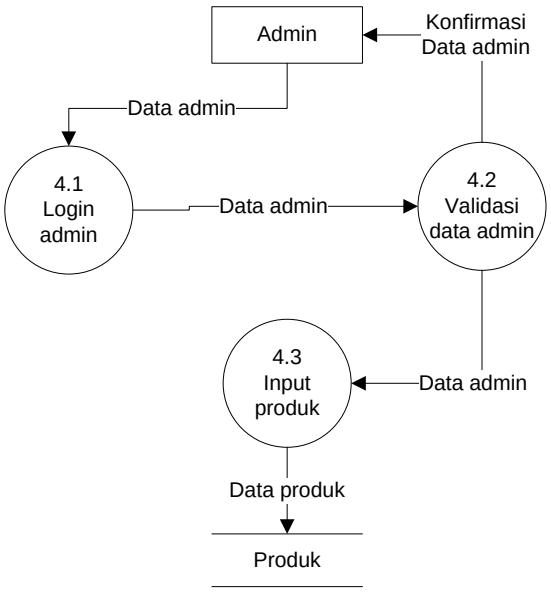
DFD level 2 proses 3 merupakan turunan dari DFD level 1 mengenai proses 3 yang didalamnya terdapat 3 proses yaitu *login* admin, validasi data admin, dan *input* data berita serta terdapat 1 *file* berita.



Gambar 4.8. DFD level 2 proses 3 yang diusulkan

e. DFD Level 2 proses 4 yang Diusulkan

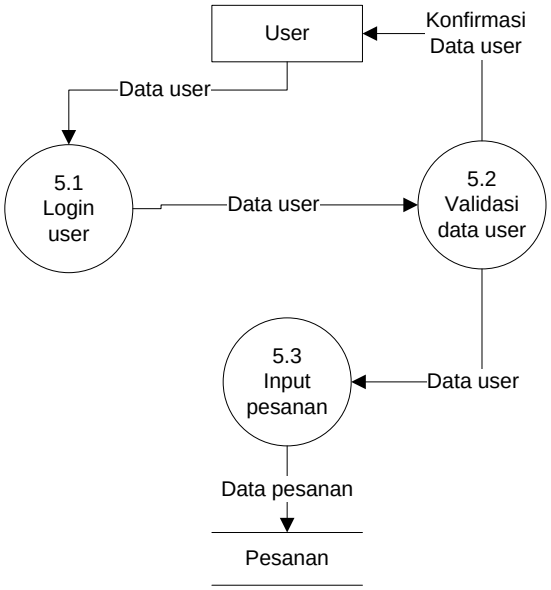
DFD Level 2 proses 4 merupakan turunan dari DFD Level 1 proses 4 yaitu pengelolaan produk dimana terdapat 3 proses yaitu proses *login user*, validasi data *user*, dan *input* produk dan terdapat 1 *file* yaitu *file* produk.



Gambar 4.9. DFD level 2 proses 4 yang diusulkan

f. DFD Level 2 proses 5 yang diusulkan

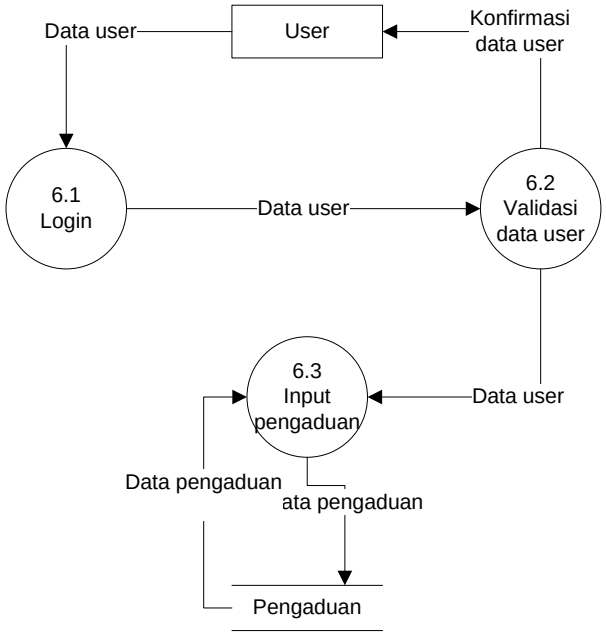
DFD Level 2 proses 5 merupakan turunan dari DFD Level 1 proses 5 yaitu *input* pesanan dimana terdapat 3 proses yaitu proses *login user*, validasi data *user*, dan *input* pesanan dan terdapat 1 *file* yaitu *file* pesanan.



Gambar 4.10. DFD level 2 proses 5 yang diusulkan

g. DFD Level 2 proses 6 yang Diusulkan

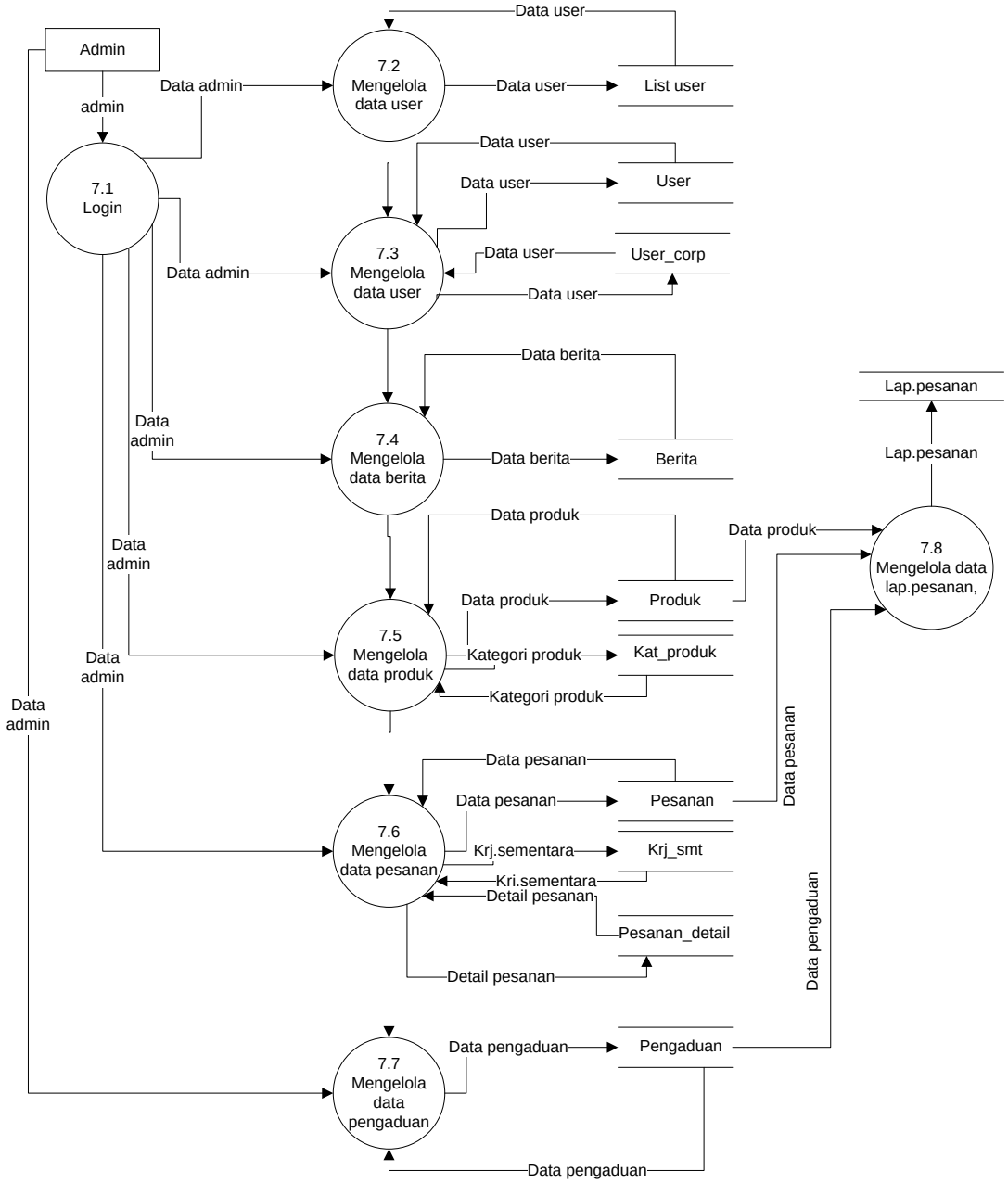
DFD Level 2 proses 6 merupakan turunan dari DFD Level 1 proses 6 yaitu *input* pengaduan dimana terdapat 4 proses yaitu proses *login user*, validasi data *user*, *input* pengaduan serta terdapat 1 *file* yaitu *file* pengaduan.



Gambar 4.11. DFD level 2 proses 6 yang diusulkan

h. DFD Level 2 proses 7 yang diusulkan

DFD Level 2 proses 7 ini merupakan DFD turunan dari DFD Level 1 mengenai proses *login* dan mengelola *web* yang didalamnya terdapat 7 proses yaitu proses *login*, mengelola *list user*, mengelola data *user*, mengelola data berita, mengelola data produk, mengelola data pesanan, dan mengelola data pengaduan. Kemudian terdapat 6 *file* yaitu *file list user*, *user*, berita, produk, pesanan, dan pengaduan.



Gambar 4.12. DFD level 2 proses 7 yang diusulkan

4.2.3.4. Kamus Data

Kamus data merupakan deskripsi data yang mengalir dari satu proses ke proses lain, dari entitas luar ke proses atau dari proses ke entitas luar yang tercakup dalam DFD. Adapun kamus data dari E-CRM berbasis *web* pada Nanamie Cake & Pastry adalah sebagai berikut :

1. Nama arus data : data *user*

   Alias : -

   Aliran data : Entitas user-proses 1.0, proses 1.0-file list user, file list user-proses 7.0, proses 7.0-file list user, file list user-proses 1.0, entitas user-proses 2.0, proses 2.0-file user, file user-proses 2.0, file user-proses 7.0, proses 7.0-file user, proses 2.0-proses 3.0, entitas user-proses 1.1, proses 1.1-proses 1.2, proses1.2-proses 1.3, proses 1.3-file list user, proses 7.2-file list user, file list user-proses 7.2, proses 7.2-proses 7.3, proses 7.3-file user, file user-proses 7.3

   Struktur data : *id_user*, no_identitas, nama_lengkap, tgl_lahir, jenis_kelamin, agama, pekerjaan, alamat, no_telepon, email

2. Nama arus data : konfirmasi data *user*

   Alias : -

   Aliran data : proses 1.0-user

   Struktur data : *id_user*, no_identitas, nama_lengkap, tgl_lahir,

jenis_kelamin, agama, pekerjaan, alamat, no_telepon, email

3. Nama arus data : data kolom keluarga

   Alias : -

   Aliran data : Entitas user-proses 1.0, proses 1.0-file list user, file list user-proses 7.0, proses 7.0-file list user, file list user-proses 1.0, entitas user-proses 2.0, proses 2.0-file user, file user-proses 2.0, file user-proses 7.0, proses 7.0-file user, proses 2.0-proses 3.0, entitas user-proses 1.1, proses 1.1-proses 1.2, proses1.2-proses 1.3, proses 1.3-file list user, proses 7.2-file list user, file list user-proses 7.2, proses 7.2-proses 7.3, proses 7.3-file user, file user-proses 7.3

   Struktur data : id_keluarga, id_user, nama_keluarga, tgl_lahir_keluarga, alamat_keluarga, no_telp_keluarga, email_keluarga

4. Nama arus data : data *user_corp*

   Alias : -

   Aliran data : Entitas user-proses 1.0, proses 1.0-file list user, file list user-proses 7.0, proses 7.0-file list user, file list user-proses 1.0, entitas user-proses 2.0, proses 2.0-file user, file user-proses 2.0, file user-proses 7.0, proses 7.0-file user, proses 2.0-proses 3.0, entitas user-proses 1.1, proses 1.1-proses 1.2, proses1.2-proses 1.3, proses 1.3-file list user, proses 7.2-file

list user, file list user-proses 7.2, proses 7.2-proses 7.3, proses 7.3-file user, file user-proses 7.3

Struktur data : *id_user,* no_identitas_pemilik, nama_pemilik, nama_perusahaan, tgl_berdiri, alamat_perusahaan, no_telp_perusahaan, email_perusahaan

5. Nama arus data : konfirmasi data *user_corp*

   Alias : -

   Aliran data : proses 1.0-user_corp

   Struktur data : *id_user,* no_identitas_pemilik, nama_pemilik, nama_perusahaan, tgl_berdiri, alamat_perusahaan, no_telp_perusahaan, email_perusahaan

6. Nama arus data : data kolom pemilik

   Alias : -

   Aliran data : Entitas user-proses 1.0, proses 1.0-file list user, file list user-proses 7.0, proses 7.0-file list user, file list user-proses 1.0, entitas user-proses 2.0, proses 2.0-file user, file user-proses 2.0, file user-proses 7.0, proses 7.0-file user, proses 2.0-proses 3.0, entitas user-proses 1.1, proses 1.1-proses 1.2, proses1.2-proses 1.3, proses 1.3-file list user, proses 7.2-file list user, file list user-proses 7.2, proses 7.2-proses 7.3, proses 7.3-file user, file user-proses 7.3

Struktur data : id_pemilik, id_user, nama_pemilik, tgl_lahir_pemilik, alamat_pemilik, no_telp_pemilik, email_pemilik

7. Nama arus data : data berita

   Alias : -

   Aliran data : proses 3.0-file berita, file berita-proses 7.0, proses 7.0-file berita, file berita-proses 3.0, proses 3.0-entitas user, entitas admin-proses 3.1, proses 3.1-proses 3.2, proses 3.2-proses 3.3, proses 3.3-file berita, proses 7.4-file berita, file berita-proses 7.4, proses 7.4-proses 7.5

   Struktur data : id_berita, judul, headline, isi_berita, gambar

8. Nama arus data : data produk

   Alias : -

   Aliran data : proses 4.0-file produk, file produk-proses 7.0, proses 7.0-file produk, file produk-proses 4.0, entitas admin-proses 4.1, proses 4.1-proses 4.2, proses 4.2-proses 4.3, proses 4.3-file produk, proses 7.5-file produk, file produk-proses 7.5, proses 7.5-proses 7.6

   Struktur data : id_produk, nama_produk, harga, stok, dibeli, gambar_produk

9. Nama arus data : data kategori produk

   Alias : -

   Aliran data : proses 4.0-file produk, file produk-proses 7.0, proses 7.0-file

produk, file produk-proses 4.0, entitas admin-proses 4.1, proses 4.1-proses 4.2, proses 4.2-proses 4.3, proses 4.3-file produk, proses 7.5-file produk, file produk-proses 7.5, proses 7.5-proses 7.6

Struktur data : id_kategori, nama_kategori

10. Nama arus data : data pesanan

Alias : -

Aliran data : proses 5.0-file pesanan, file pesanan-proses 7.0, proses 7.0-file pesanan, file pesanan-proses 5.0, proses 5.0-entitas pelanggan, entitas pelanggan-proses 5.1, proses 5.1-proses 5.2, proses 5.2-proses 5.3, proses 5.3-file pesanan, proses 7.5-file pesanan, file pesanan-proses 7.5, proses 7.5-proses 7.6, file pesanan-proses 7.8, proses 7.8-lap.pesanan

Struktur data : id_pesanan, nama, jenis_layanan, tgl_pesan, tgl_terima, alamat_pemesan, no_telp_pemesan

11. Nama arus data : data keranjang sementara

Alias : -

Aliran data : proses 5.0-file pesanan, file pesanan-proses 7.0, proses 7.0-file pesanan, file pesanan-proses 5.0, proses 5.0-entitas pelanggan, entitas pelanggan-proses 5.1, proses 5.1-proses 5.2, proses 5.2-proses 5.3, proses 5.3-file pesanan, proses 7.5-

file pesanan, file pesanan-proses 7.5, proses 7.5-proses 7.6, file pesanan-proses 7.8, proses 7.8-lap.pesanan

Struktur data : id_keranjang, jumlah

12. Nama arus data : data detail pesanan

Alias : -

Aliran data : proses 5.0-file pesanan, file pesanan-proses 7.0, proses 7.0-file pesanan, file pesanan-proses 5.0, proses 5.0-entitas pelanggan, entitas pelanggan-proses 5.1, proses 5.1-proses 5.2, proses 5.2-proses 5.3, proses 5.3-file pesanan, proses 7.5-file pesanan, file pesanan-proses 7.5, proses 7.5-proses 7.6, file pesanan-proses 7.8, proses 7.8-lap.pesanan

Struktur data : id_pesanan_detail, jumlah_detail

13. Nama arus data : konfirmasi data pesanan

Alias : -

Aliran data : entitas user-proses 4.0, proses 4.0-entitas user

Struktur data : id_pesanan, nama, jenis_layanan, tgl_pesan, tgl_terima, alamat_pemesan, no_telp_pemesan

14. Nama arus data : data pengaduan

Alias : -

Aliran data : proses 6.0-file pengaduan, file pengaduan -proses 7.0, proses 7.0-file pengaduan, file pengaduan -proses 6.0, proses 6.0-

entitas user, entitas user-proses 6.1, proses 6.1-proses 6.2, proses 6.2-proses 6.3, proses 5.6-file pengaduan, file pengaduan -proses 7.6, proses 7.6-file pengaduan, file pengaduan -proses 7.8, proses 7.8-lap.pengaduan

Struktur data : id_pengaduan, judul_pengaduan, tgl_pengaduan, isi_pengaduan

15. Nama arus data : konfirmasi data pengaduan

Alias : -

Aliran data : entitas user-proses 6.0, proses 6.0-entitas user

Struktur data : id_pengaduan, judul_pengaduan, tgl_pengaduan, isi_pengaduan

16. Nama arus data : data *admin*

Alias : -

Aliran data : Entitas admin-proses 6.1, admin-proses 6.2, admin-proses 6.3, admin-proses 6.4, admin-proses 6.5, admin-proses 6.6

Struktur data : id_user, username, password, jenis_user, photo

17. Nama arus data : laporan pesanan

Alias : -

Aliran data : proses 6.7-laporan pesanan

Struktur data : id_pesanan, nama, jenis_layanan, tgl_pesan, tgl_terima, alamat_pemesan, no_telp_pemesan, nama_produk, jumlah,

harga

4.2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data menggunakan beberapa peralatan untuk mendukung proses pembentukan *database* tersebut. Adapun peralatan-peralatan yang digunakan untuk mendukung pembentukan basis data antara lain normalisasi, *ERD*, tabel relasi, dan struktur *file*.

4.2.4.1. Normalisasi

a. Bentuk tidak normal (*unnormalized form*)

{ id_user, no_identitas, nama_lengkap, tgl_lahir, jenis_kelamin, agama, pekerjaan, alamat, no_telepon, email, id_user, no_identitas, nama_lengkap, tgl_lahir, jenis_kelamin, agama, pekerjaan, alamat, no_telepon, email, id_keluarga, id_user, nama_keluarga, tgl_lahir_keluarga, alamat_keluarga, no_telp_keluarga, email_keluarga, id_user, no_identitas_pemilik, nama_pemilik, nama_perusahaan, tgl_berdiri, alamat_perusahaan, no_telp_perusahaan, email_perusahaan, id_user, no_identitas_pemilik, nama_pemilik, nama_perusahaan, tgl_berdiri, alamat_perusahaan, no_telp_perusahaan, email_perusahaan, id_pemilik, id_user, nama_pemilik, tgl_lahir_pemilik, alamat_pemilik, no_telp_pemilik, email_pemilik, id_berita, judul, headline, isi_berita, gambar, id_produk, nama_produk, harga, stok, dibeli, gambar_produk, id_kategori, nama_kategori, id_pesanan, nama,

jenis_layanan, tgl_pesan, tgl_terima, alamat_pemesan, no_telp_pemesan, id_keranjang, jumlah, id_pesanan_detail, jumlah_detail, id_pesanan, nama, jenis_layanan, tgl_pesan, tgl_terima, alamat_pemesan, no_telp_pemesan, id_pengaduan, id_user, judul_pengaduan, tgl_pengaduan, isi_pengaduan, id_pengaduan, judul_pengaduan, tgl_pengaduan, isi_pengaduan, id_user, username, password, jenis_user, photo, id_pesanan, nama, jenis_layanan, tgl_pesan, tgl_terima, alamat_pemesan, no_telp_pemesan, nama_produk, jumlah, harga }

b. Bentuk Normal Pertama *(1NF/First Normal Form)*

{ id_user, no_identitas, nama_lengkap, tgl_lahir, jenis_kelamin, agama, pekerjaan, alamat, no_telepon, email, id_keluarga, nama_keluarga, tgl_lahir_keluarga, alamat_keluarga, no_telp_keluarga, email_keluarga, no_identitas_pemilik, nama_pemilik, nama_perusahaan, tgl_berdiri, alamat_perusahaan, no_telp_perusahaan, email_perusahaan, id_pemilik, nama_pemilik, tgl_lahir_pemilik, alamat_pemilik, no_telp_pemilik, email_pemilik, id_berita, judul, headline, isi_berita, gambar , id_produk, nama_produk, harga, stok, dibeli, gambar_produk, id_kategori, nama_kategori, id_pesanan, nama, jenis_layanan, tgl_pesan, tgl_terima, alamat_pemesan, no_telp_pemesan, id_keranjang, jumlah, id_pesanan_detail, jumlah_detail, id_pengaduan, judul_pengaduan, tgl_pengaduan, isi_pengaduan }

c. Bentuk Normal Kedua*(2NF/Second Normal Form)*

List User

id_user, username, password,* jenis_user, photo

User

no_identitas*, id_user**, nama_lengkap, tgl_lahir, jenis_kelamin, agama, pekerjaan, alamat, no_telepon, email

User Corporate

no_identitas_pemilik*, id_user**, nama_pemilik, nama_perusahaan, tgl_berdiri, alamat_perusahaan, no_telp_perusahaan, email_perusahaan

Kolom_Keluarga

id_keluarga*, id_user**, nama_keluarga, tgl_lahir_keluarga, alamat_keluarga, no_telp_keluarga, email_keluarga

Kolom_Pemilik

id_pemilik*, id_user**, nama_pemilik, tgl_lahir_pemilik, alamat_pemilik, no_telp_pemilik, email_pemilik

Berita

id_berita*, id_user**, judul, headline, isi_berita, gambar

Produk

id_produk*, id_kategori**, nama_produk, harga, stok, dibeli, gambar_produk

Kat_Produk

id_kategori*, id_produk**, nama_kategori

Pesanan

id_pesanan*, id_user**, id_produk**, nama, jenis_layanan, tgl_pesan, tgl_terima, alamat_pemesan, no_telp_pemesan

Krj_Smt

id_keranjang*, id_produk**, id_pesanan**, jumlah

Pesanan_Detail

id_pesanan_detail*, id_produk**, id_pesanan**, jumlah_detail

Konfirmasi

id_konfirmasi*, id_user, nama_pengirim, tgl_transfer, no_transaksi, no_rekening, bank, tot_pembayaran, status

Pengaduan

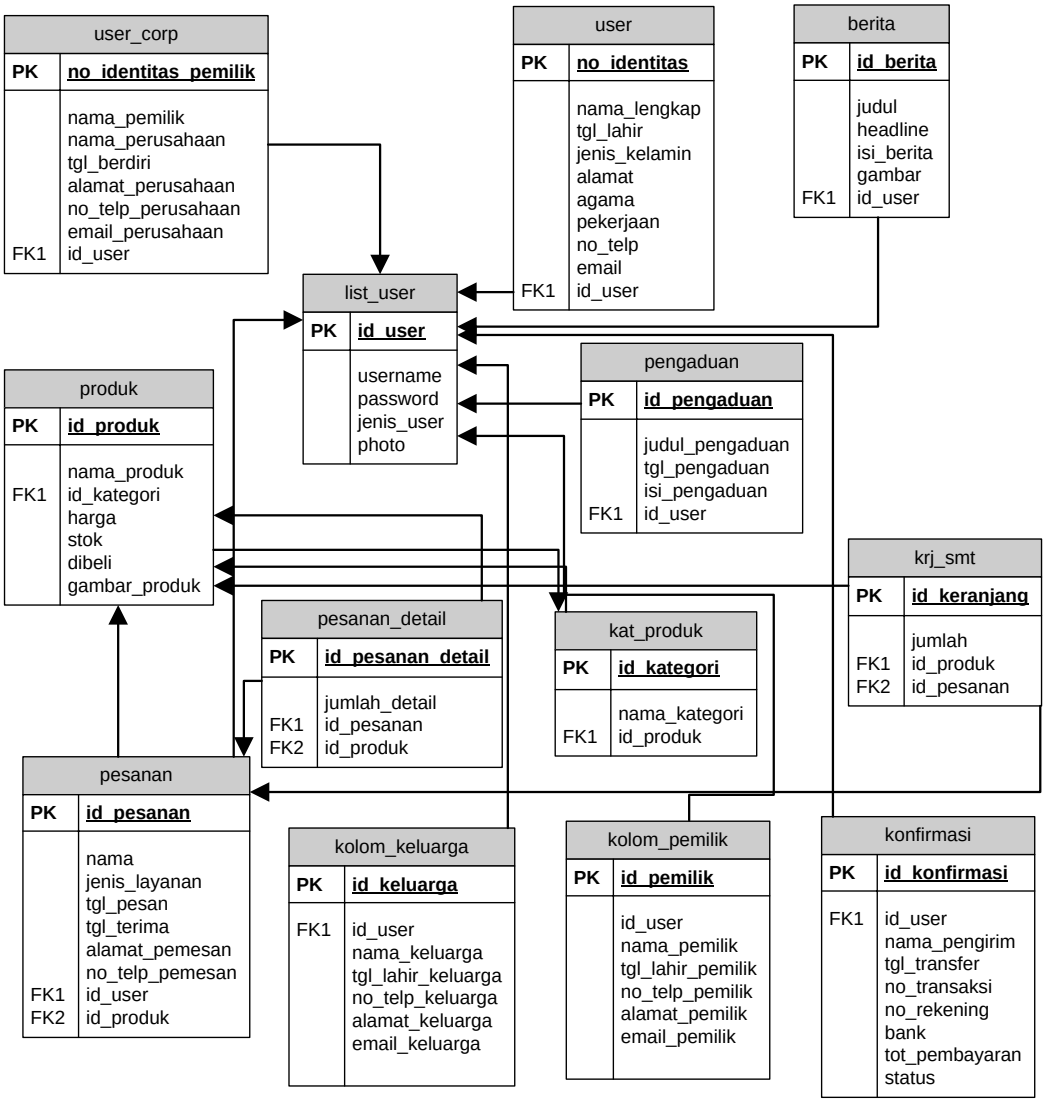
id_pengaduan*, id_user**, judul_pengaduan, tgl_pengaduan, isi_pengaduan

Kota

Id_kota*, kota

4.2.4.2. Relasi Tabel

Berikut ini adalah basis data yang dirancang untuk E-CRM berbasis *web* yang menyimpan data-data dalam tabel yang saling berelasi :



Gambar 4.13. Tabel Relasi Sistem yang Diusulkan

4.2.4.3. ERD

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan kumpulan entitas-entitas dan relasi yang dideskripsikan lebih jauh melalui sejumlah atribut-atribut yang menggambarkan seluruh fakta dari sistem yang ditinjau.

Terdapat 4 jenis hubungan dari ERD, yaitu :

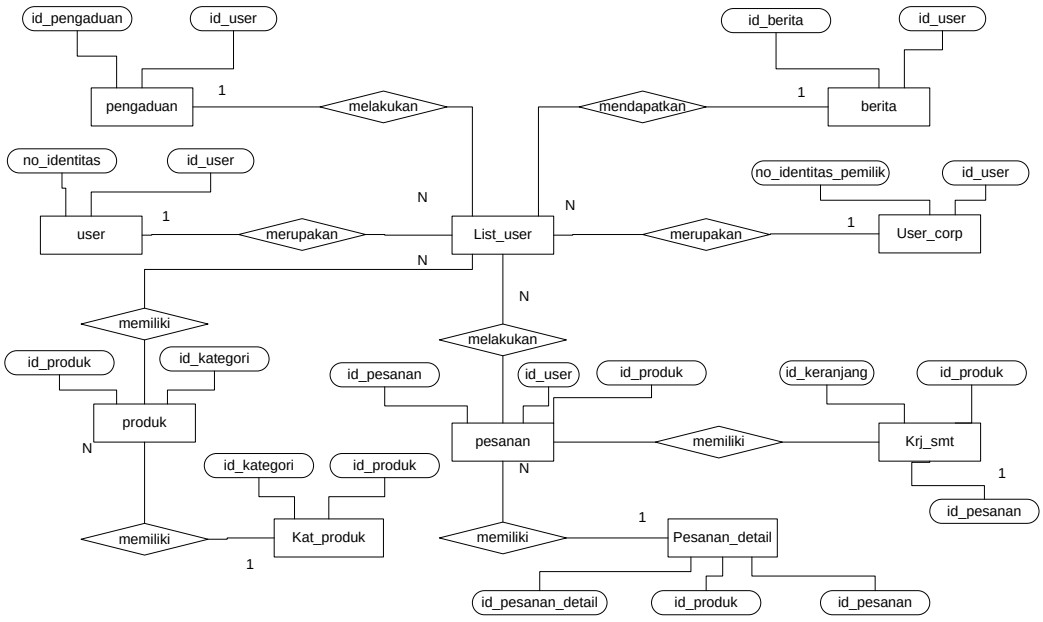
a. 1-1 : Menunjukkan hubungan satu ke satu

b. 1-n : Menunjukkan hubungan satu ke banyak

c. n-1 : Menunjukkan hubungan banyak ke satu

d. n-n : Menunjukkan hubungan banyak ke banyak

Berikut ini merupakan ERD E-CRM berbasis *web* :



Gambar 4.14. ERD yang diusulkan

4.2.4.4 Struktur *File*

File-file yang terdapat dalam basis data yang digunakan dalam sistem ini adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2 *File List User*

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	id_user*	int	11	Id user
2	username	varchar	30	Username
3	password	varchar	100	Password user
4	jenis_user	varchar	10	Jenis user
5	photo	varchar	100	Foto user

Tabel 4.3 *File user*

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	no_identitas*	int	11	No identitas user
2	id_user**	int	11	Id user
3	nama_lengkap	varchar	30	Nama lengkap user
4	tgl_lahir	date		Tanggal lahir user
5	jenis_kelamin	varchar	30	Jenis kelamin user
6	alamat	text		Alamat user
7	agama	varchar	30	Agama user
8	pekerjaan	varchar	30	Pekerjaan user
9	no_telp	varchar	15	Nomor telepon user
10	email	varchar	30	Alamat email user

Tabel 4.4 *File user corporate*

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	no_identitas_pemilik*	int	11	Nomor identitas pemilik
2	id_user**	int	11	Id user
3	nama_pemilik	varchar	30	Nama pemilik
4	nama_perusahaan	varchar	30	Nama perusahaan
5	tgl_berdiri	date		Tanggal berdiri perusahaan
6	alamat_perusahaan	text		Alamat perusahaan
7	no_telp_perusahaan	varchar	15	Nomor telepon perusahaan
8	email_perusahaan	varchar	30	Alamat email perusahaan

Tabel 4.5 *File* kolom keluarga

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	id_keluarga*	int	11	Nomor id keluarga
2	id_user**	int	11	Id user
3	nama_keluarga	varchar	30	Nama keluarga
4	tgl_lahir_keluarga	date		Tanggal lahir keluarga
5	no_telp_keluarga	int	15	Nomor telepon keluarga
6	alamat_keluarga	text		Alamat keluarga
7	email_keluarga	varchar	30	Alamat email keluarga

Tabel 4.6 *File* kolom pimpinan

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	id_pemilik*	int	11	Nomor id pemilik
2	id_user**	int	11	Id user
3	nama_pemilik	varchar	30	Nama pemilik
4	tgl_lahir_pemilik	date		Tanggal lahir pemilik
5	alamat_pemilik	text		Alamat pemilik
6	no_telp_pemilik	int	15	Nomor telepon pemilik
7	email_pemilik	varchar	30	Alamat email pemilik

Tabel 4.7 *File* berita

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	id_berita*	int	11	Id berita
2	id_user**	int	11	Id user
3	judul	varchar	50	Judul berita
4	headline	text		Isi headline berita
5	isi_berita	text		Isi berita
6	gambar	varchar	100	Gambar berita

Tabel 4.8 *File* pesanan

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	id_pesanan*	int	11	Id pesanan
2	id_user**	int	11	Id user
3	id_produk**	varchar	30	Id produk
4	nama	int	15	Nama pemesan
5	jenis_layanan	varchar	30	Jenis layanan
6	tgl_pesan	date		Tanggal pesan
7	tgl_terima	date		Tanggal terima
8	alamat_pemesan	text	50	Alamat pemesan
9	no_telepon_pemesan	varchar	15	Nomor telepon pemesan

Tabel 4.9 *File* keranjang sementara

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	id_keranjang*	int	11	Id keranjang pemesanan produk
2	id_produk**	int	11	Id produk
3	id_pesanan**	int	11	Id pesanan
4	jumlah	int	11	Jumlah pesanan

Tabel 4.10 *File* pesanan detail

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	id_pesanan_detail*	int	11	Id detail pesanan
2	id_produk**	int	11	Id produk
3	id_pesanan**	int	11	Id pesanan
4	jumlah_detail	int	11	Jumlah detail pesanan

Tabel 4.11 *File* konfirmasi

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	id_konfirmasi*	int	11	Id konfirmasi
2	id_user**	int	11	Id user
3	nama_pengirim	varchar	30	Nama pengirim
4	tgl_transfer	date		Tanggal transfer
5	no_transaksi	varchar	30	Nomor transaksi
6	no_rekening	int	30	Nomor rekening
7	bank	varchar	10	Nama bank
8	tot_pembayaran	int	11	Total pembayaran produk
9	status	varchar	11	Status pembayaran

Tabel 4.12 *File* pengaduan

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	id_pengaduan*	int	11	Id pengaduan
2	id_user**	int	11	Id user
3	judul_pengaduan	varchar	50	Judul pengaduan
4	tgl_pengaduan	date		Tanggal pengaduan
5	isi_pengaduan	text		Isi pengaduan

Tabel 4.13 *File* produk

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	kode_produk*	varchar	15	Kode produk
2	id_user**	int	11	Id user
3	tgl_masuk	date		Tanggal masuk produk
4	jumlah_masuk	int	15	Jumlah produk masuk

Tabel 4.14 *File* kategori produk

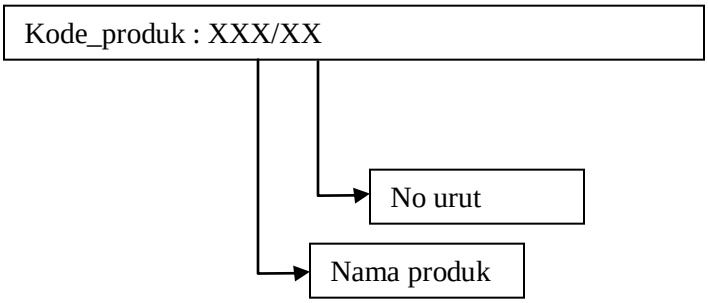
No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	id_kategori*	int	11	Id kategori produk
2	id_produk**	int	11	Id produk
3	nama_kategori	varchar	50	Nama kategori produk

Tabel 4.15 *File* kota

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	id_kota*	int	11	Id kota
2	kota	varchar	30	Nama kota

4.2.4.5 Kodifikasi

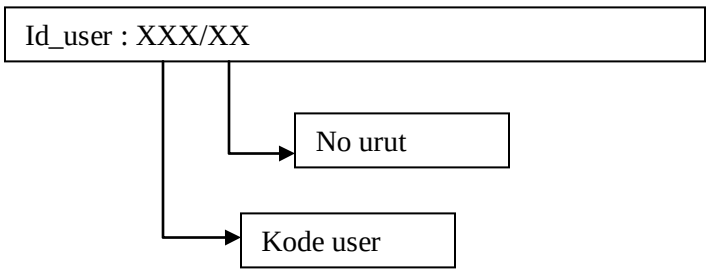
Kodifikasi dibutuhkan dalam perancangan sistem informasi untuk mempermudah dalam pencarian suatu objek. Adapun pengkodean dalam E-CRM berbasis *web* pada Nanamie Cake & Pastry adalah sebagai berikut :



Contoh : BGL/01

01 : No urut

BGL : Nama produk



Contoh : IND01

01 : No urut
IND : Kode user

Id_berita : XXXX
Menunjukan nomor urut berita, menggunakan *auto_increament*, nomor urut akan bertambah secara otomatis.

Id_pesanan : XXXX
Menunjukan nomor urut pesanan, menggunakan *auto_increament*, nomor urut akan bertambah secara otomatis.

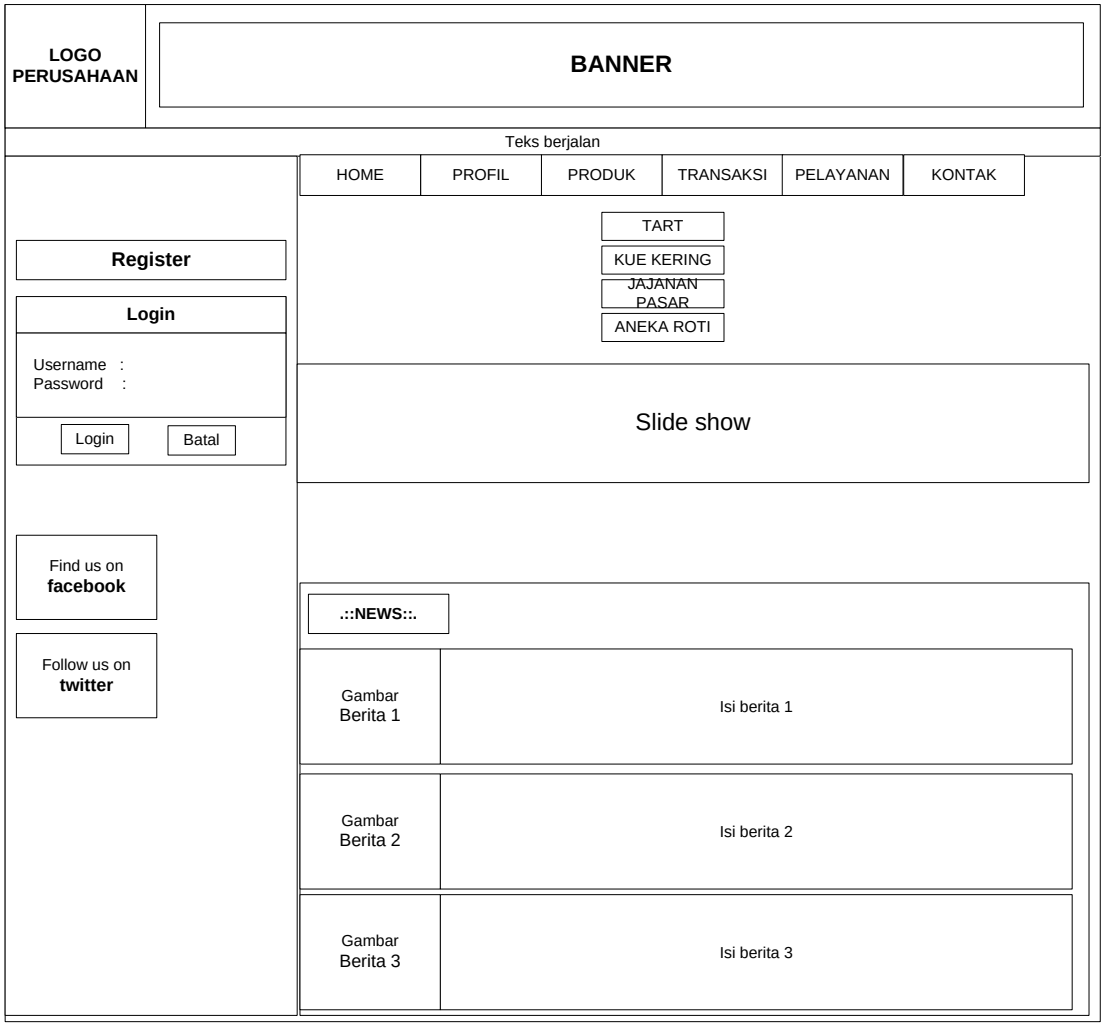
Id_pengaduan : XXXX
Menunjukan nomor urut pengaduan, menggunakan *auto_increament*, nomor urut akan bertambah secara otomatis.

4.2.5. Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka dibuat untuk memperlihatkan bagaimanakah bentuk dari perangkat lunak yang akan dibangun berdasarkan struktur sistem yang telah dibuat. Perancangan antar muka meliputi perancangan struktur menu, perancangan *input* dan perancangan *output*.

4.2.5.1. Struktur Menu

Struktur menu adalah bentuk umum dari suatu rancangan program untuk memudahkan pemakai dalam menjalankan program. Berikut ini adalah gambar struktur menu untuk *user* dan *admin* :



Gambar 4.15. Struktur menu

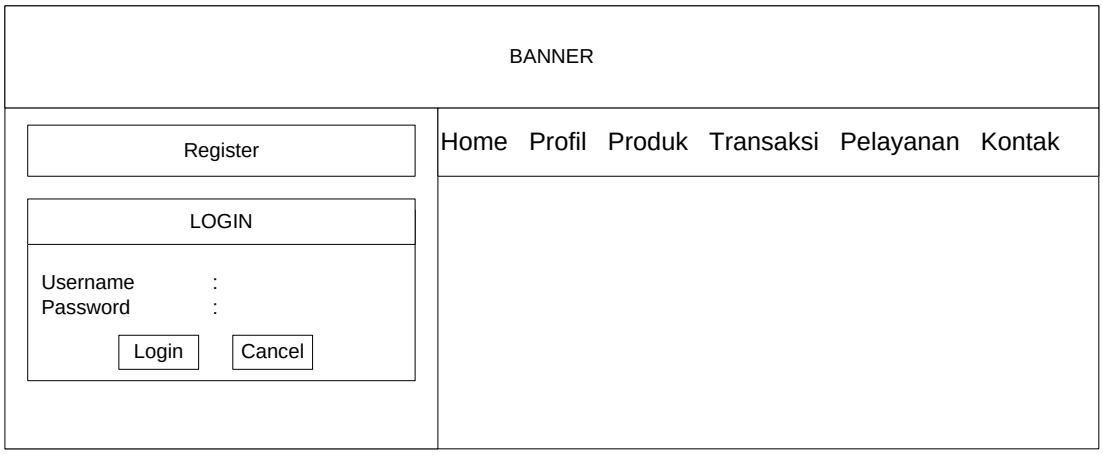
4.2.5.2. Perancangan *Input*

Proses informasi diawali dengan adanya masukan atau inputan data. Hal tersebut merupakan suatu data untuk memperoleh informasi. Berikut ini adalah desain *input* dalam sistem yang dirancang :

1. Perancangan *input user*

1. Desain *input login user*

   Tampilan *form* ini digunakan oleh *user* yang akan masuk kedalam sistem. *User* harus melakukan pengisian *form login* ini dengan memasukkan *username* dan *password* yang benar.



Gambar 4.16. Desain *input login user*

Penjelasan tombol :

a. *Login*

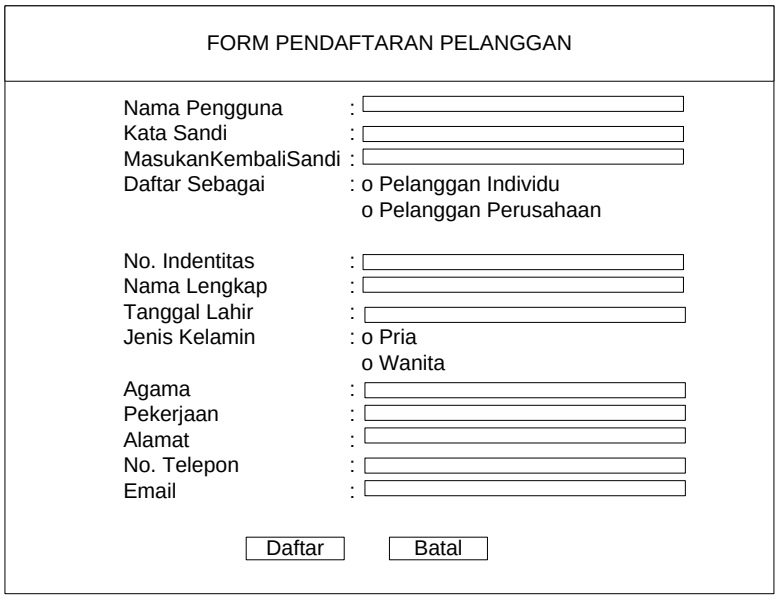
Digunakan untuk masuk *(login)* kedalam sistem. Jika *username* dan *password* yang dimasukkan salah, maka sistem akan menampilkan kembali *form* ini.

b. *Register*

Digunakan oleh *user* yang akan melakukan pemesanan produk, pengaduan, kritik dan saran terhadap perusahaan. *User* diharuskan mengisi dan melengkapi *form* tersebut.

2. Desain *input* pendaftaran pelanggan individu

Tampilan *form* ini digunakan oleh *user* yang akan melakukan pemesanan, pengaduan, kritik dan saran terhadap perusahaan. *User* harus melengkapi *form* ini dengan data yang benar.



Gambar 4.17. Desain *input* pendaftaran pelanggan individual

Penjelasan tombol :

a. Daftar

Digunakan untuk melakukan pendaftaran pelanggan dengan mengirimkan data yang telah dilengkapi pada *form* pendaftaran kedalam sistem.

b. Batal

Digunakan untuk membatalkan atau mengulangi proses pengisian *form* pendaftaran pelanggan.

3. Desain *input* pendaftaran pelanggan *corporate* (perusahaan)

Tampilan *form* ini digunakan oleh *user corporate* yaitu konsumen yang berbentuk instansi atau perusahaan yang akan melakukan pemesanan, pengaduan, kritik dan saran terhadap perusahaan. *user corporate* harus melengkapi *form* ini dengan data yang benar.



Gambar 4.18. Desain *input* pendaftaran pelanggan *corporate*

Penjelasan tombol :

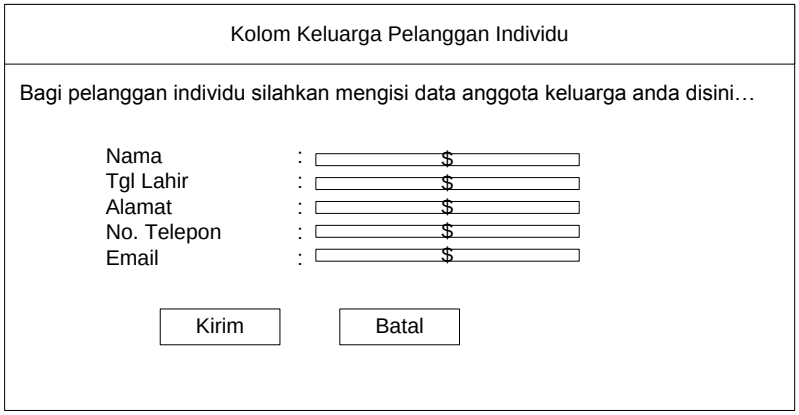
a. Daftar

Digunakan untuk melakukan pendaftaran pelanggan *corporate* dengan mengirimkan data yang telah dilengkapi pada *form* pendaftaran kedalam sistem.

b. Batal

Digunakan untuk membatalkan atau mengulangi proses pengisian *form* pendaftaran pelanggan *corporate*.

4. Desain *input* pendaftaran keluarga pelanggan



Gambar 4.19. Desain *input* pendaftaran keluarga pelanggan

Penjelasan tombol :

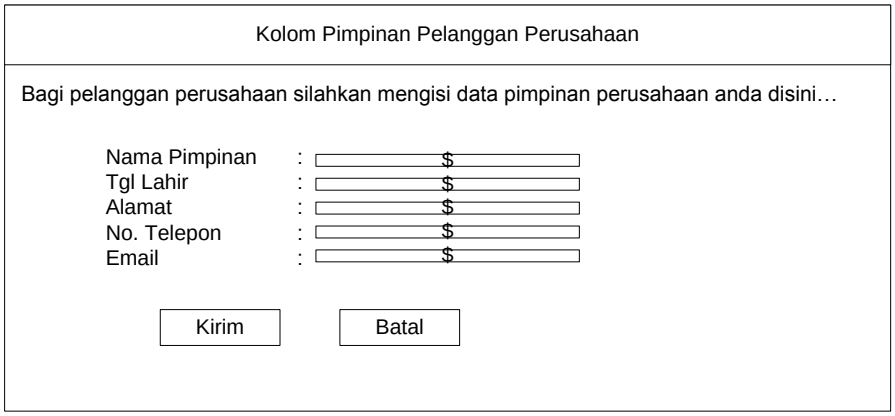
a. Kirim

Digunakan untuk melakukan pendaftaran data keluarga pelanggan individu dengan mengirimkan data yang telah dilengkapi pada *form* pendaftaran kedalam sistem.

b. Batal

Digunakan untuk membatalkan atau mengulangi proses pengisian *form* pendaftaran keluarga pelanggan individu.

5. Desain *input* pendaftaran pimpinan pelanggan perusahaan



Gambar 4.20. Desain *input* pendaftaran pimpinan pelanggan *corporate*

a. Kirim

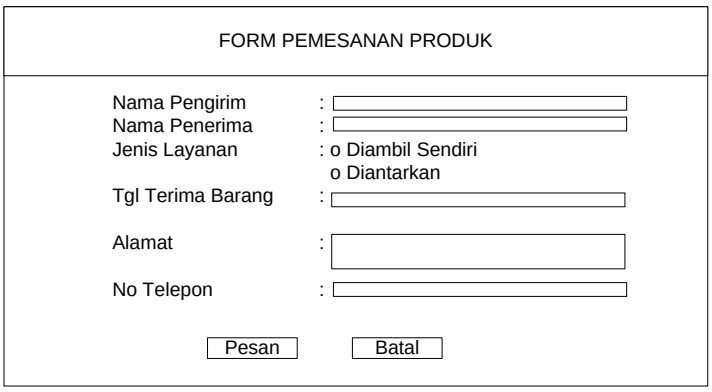
Digunakan untuk melakukan pendaftaran data pimpinan perusahaan pelanggan *corporate* dengan mengirimkan data yang telah dilengkapi pada *form* pendaftaran kedalam sistem.

b. Batal

Digunakan untuk membatalkan atau mengulangi proses pengisian *form* pendaftaran pimpinan perusahaan pelanggan *corporate*.

6. Desain *input* pemesanan

Tampilan *form* ini digunakan oleh pelanggan untuk melakukan pemesanan produk.



Gambar 4.21. Desain *input* pemesanan produk

a. Pesan

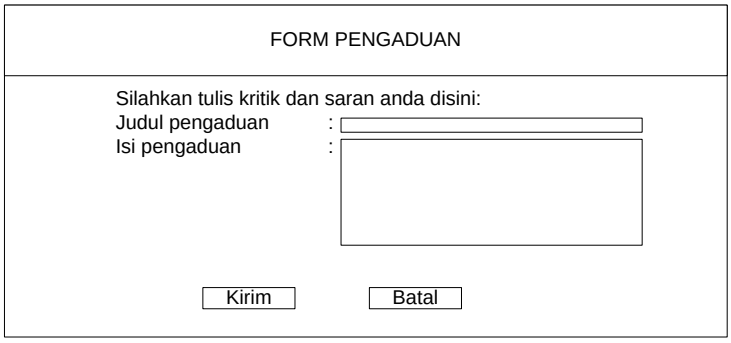
Digunakan untuk melakukan pemesanan produk dengan melengkapi *form* pemesanan produk.

b. Batal

Digunakan untuk membatalkan pemesanan produk atau mengulangi proses pengisian *form* pemesanan produk.

7. Desain *input* pengaduan

Tampilan *form* ini digunakan oleh pelanggan untuk melakukan pengaduan, kritik dan saran terhadap perusahaan.



Gambar 4.22. Desain *input* pengaduan pelanggan

a. Kirim

Digunakan untuk melakukan proses pengiriman pengaduan, kritik dan saran terhadap perusahaan pada sistem. *User* dapat mengisi *form* pengaduan pelanggan untuk melakukan kritik dan saran.

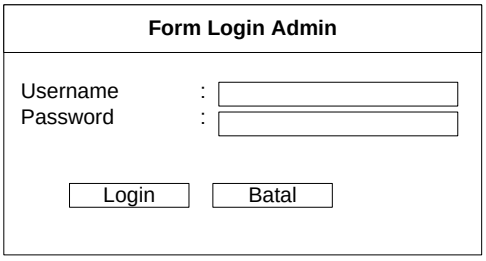
b. Batal

Digunakan untuk membatalkan pengiriman pengaduan pada *form* pengaduan pelanggan.

2. Perancangan *input* admin

1. Desain *input login admin*

Tampilan *form* ini digunakan oleh *admin* yang akan masuk kedalam sistem. *admin* harus melakukan pengisian *form login* ini dengan memasukkan *username* dan *password* yang benar.



Gambar 4.23. Desain *input login admin*

Penjelasan tombol :

a. *Login*

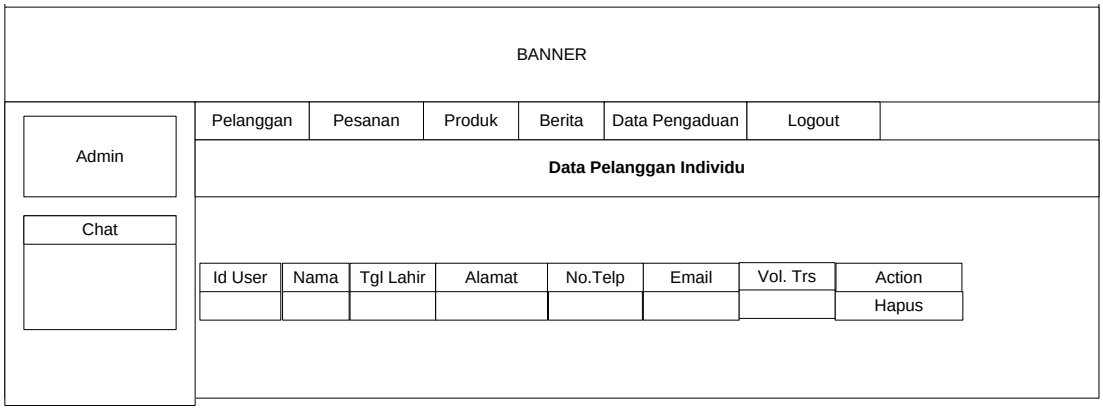
Digunakan oleh admin untuk masuk *(login)* kedalam sistem. Jika *username* dan *password* yang dimasukkan salah, maka sistem akan menampilkan kembali *form* ini.

b. Batal

Digunakan oleh *admin* jika ingin membatalkan proses *login admin.*

2. Desain data pelanggan Individu

Desain data pelanggan merupakan tampilan seluruh data pelanggan yang telah terdaftar atau telah melakukan transaksi pada perusahaan.



Gambar 4.24. Desain data pelanggan Individu

Penjelasan tombol :

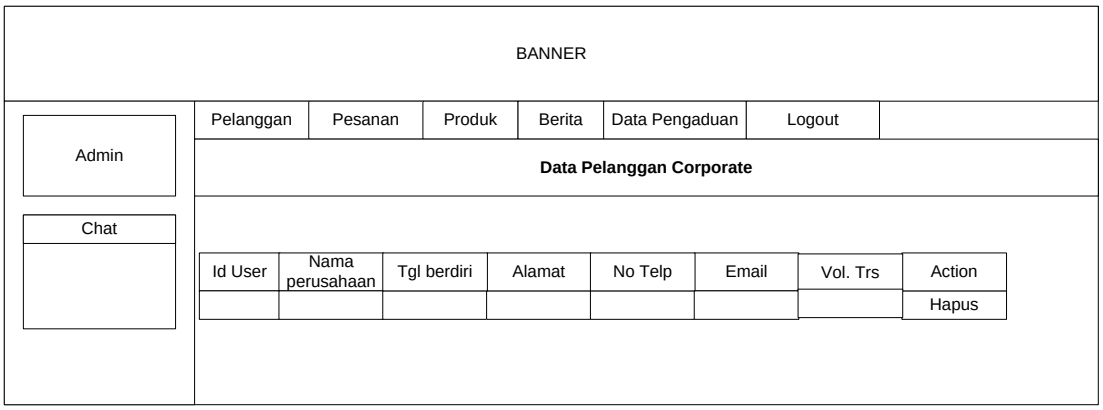
a. *Logout*

Digunakan oleh admin untuk keluar dari halaman admin.

b. Hapus

Digunakan oleh admin untuk menghapus data pelanggan individu

3. Desain data pelanggan *corporate*



Gambar 4.25. Desain data pelanggan *corporate*

Penjelasan tombol :

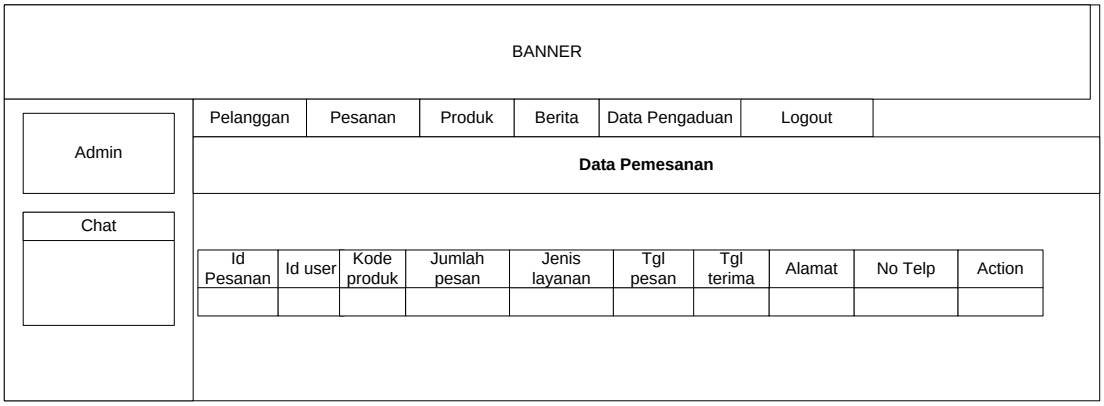
a. *Logout*

Digunakan oleh admin untuk keluar dari halaman admin.

b. Hapus

Digunakan oleh admin untuk menghapus data pelanggan *corporate*

4. Desain data pemesanan



Gambar 4.26. Desain data pemesanan

Penjelasan tombol :

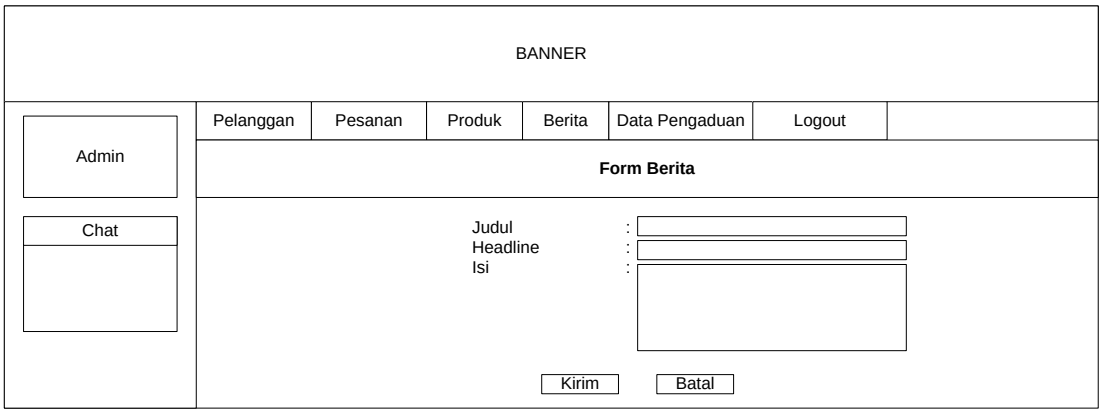
a. *Logout*

Digunakan oleh admin untuk keluar dari halaman admin.

b. Hapus

Digunakan oleh admin untuk menghapus data pemesanan

5. Desain data *input* berita



Gambar 4.27. Desain input berita

a. *Logout*

Digunakan oleh admin untuk keluar dari halaman admin.

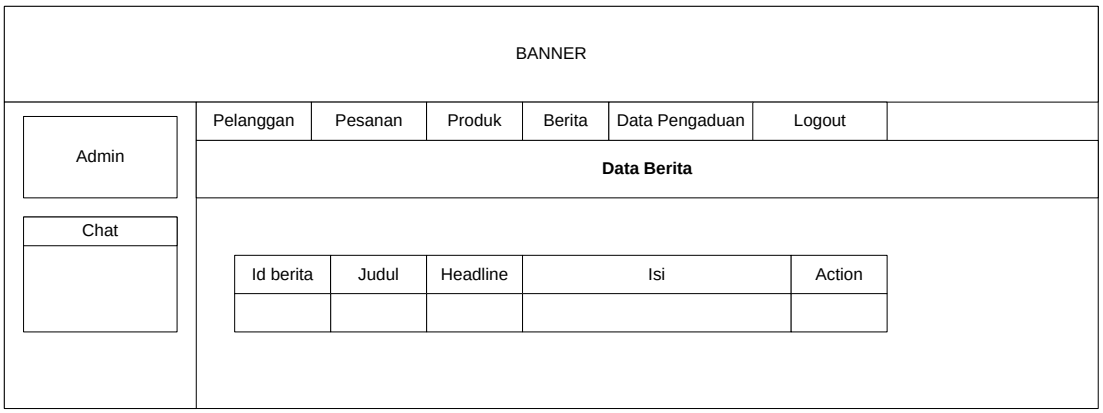
b. Kirim

Digunakan oleh admin untuk mengirim atau memposting data berita

c. Batal

Digunakan oleh admin untuk membatalkan proses pengiriman berita

6. Desain data berita



Gambar 4.28. Desain data berita

a. *Logout*

Digunakan oleh admin untuk keluar dari halaman admin.

b. Hapus

Digunakan oleh admin untuk menghapus data berita

7. Desain data pengaduan



Gambar 4.29. Desain data pengaduan

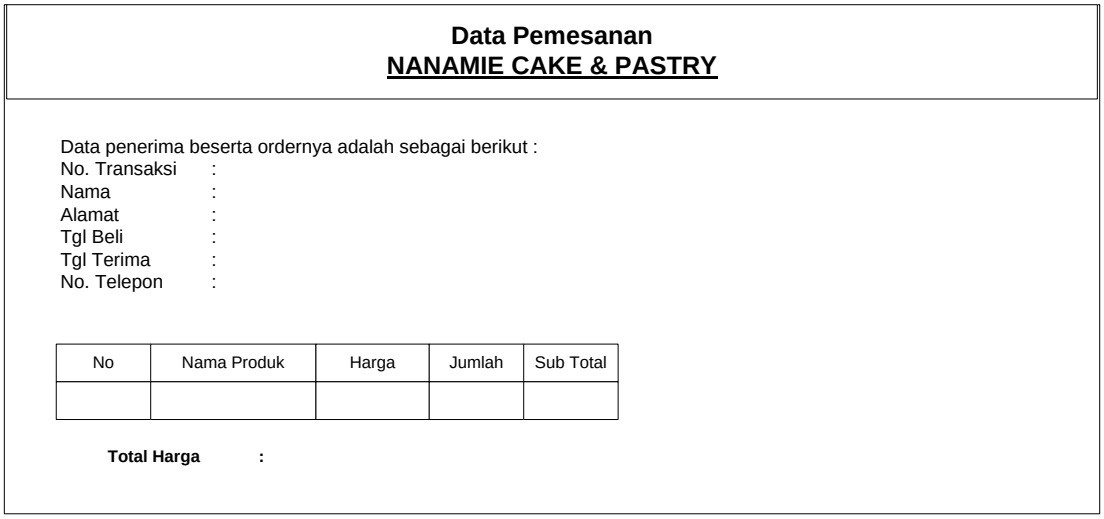
4.2.5.3. Perancangan *Output*

Perancangan *output* merupakan kumpulan data-data atau informasi yang telah dimasukan melalui inputan dan telah menjadi laporan. Laporan ini adalah laporan laporan pemesanan, pengaduan, dan kuesioner yang akan dicetak untuk dijadiakan arsip oleh admin dan pelanggan *(user)*.

Berikut ini adalah format laporan yang disajikan oleh sistem :

1. Laporan pesanan pelanggan

   Laporan pesanan merupakan laporan pemesanan produk yang dapat diunduh oleh pelanggan.



Data Pemesanan
NANAMIE CAKE & PASTRY

Data penerima beserta ordernya adalah sebagai berikut :
No. Transaksi :
Nama :
Alamat :
Tgl Beli :
Tgl Terima :
No. Telepon :

No	Nama Produk	Harga	Jumlah	Sub Total

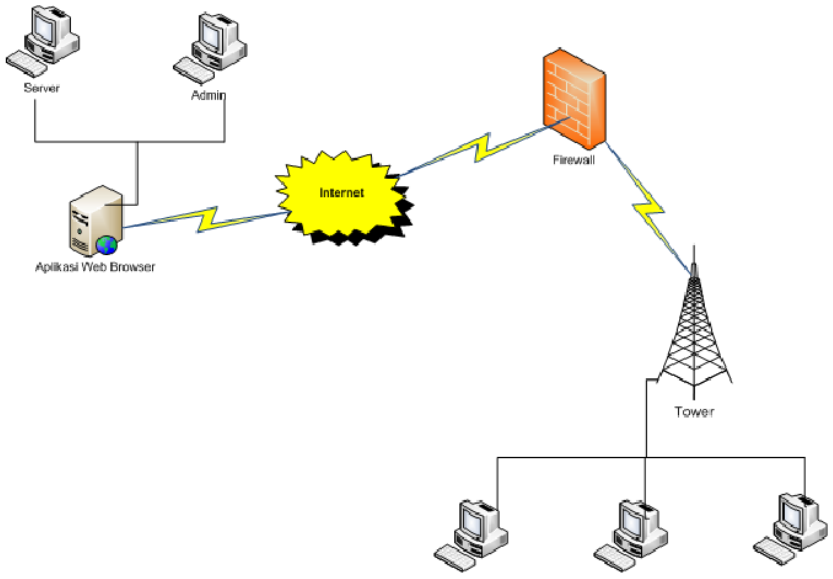
Total Harga :

Gambar 4.30. Desain laporan pemesanan pelanggan

4.2.6 Perancangan Arsitektur Jaringan

Arsitektur jaringan adalah gambaran kedudukan suatu komputer atau node terhadap komputer atau node yang lain di dalam sebuah jaringan. Terdapat dua macam arsitektur jaringan, yaitu:

1. *Peer to peer*, arsitektur ini memberikan kedudukan yang sama kepada setiap node dalam jaringan dimana setiap node dapat memberikan *resource* yang dimilikinya untuk digunakan oleh node lain dan setiap node juga dapat menggunakan *resource* yang diberikan oleh node lain.
2. *Client-server*, arsitektur ini mengatur salah satu node sebagai *server* yang dapat mengatur untuk memberikan atau menggunakan *resource* yang ada dalam jaringan untuk diberikan kepada node lain yang disebut *client*. Adapun rancangan arsitektur jaringan yaitu sebagai berikut :



Gambar 4.31. Arsitektur Jaringan

Arsitektur jaringan ini berskala WAN *(Wide Area Network)* dimana admin dan *server* mengirimkan informasi berupa aplikasi *web* ke *internet*, sedangkan user terhubung melalui modem yang terkoneksi *internet*.