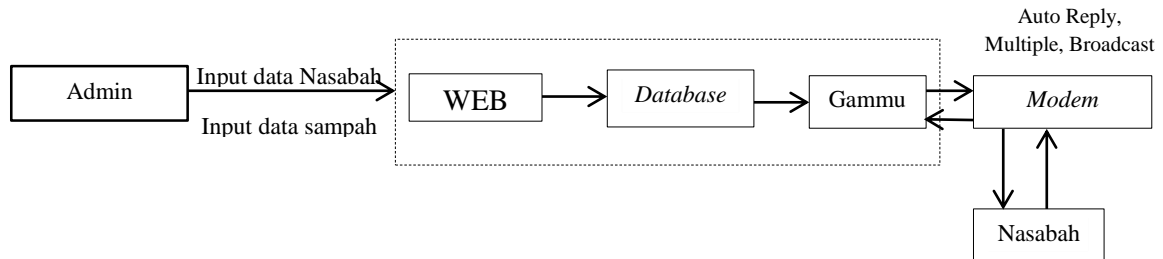


BAB III

PERANCANGAN SISTEM

3.1. Perancangan Diagram Secara Keseluruhan

Aplikasi bank sampah mempunyai sistem yang digambarkan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Blok Diagram aplikasi bank sampah

Pada gambar 3.1 merupakan blok diagram sistem aplikasi bank sampah secara keseluruhan. *Admin* yang juga sebagai operator bertugas untuk memasukkan data nasabah dan informasi data sampah yang dapat ditabung menggunakan aplikasi web yang kemudian data tersebut disimpan pada *database*. *Admin* dapat mengirimkan pesan kepada beberapa nasabah (*Multiple SMS*) dan pesan kepada seluruh nasabah (*Broadcast SMS*) melalui web yang sudah terintegrasi dengan aplikasi Gammu sebagai aplikasi penghubung SMS (*SMS Gateway*). Nasabah yang telah terdaftar pada aplikasi bank sampah dapat mengetahui informasi bank sampah seperti saldo, kurs sampah, dan transfer melalui format SMS tertentu yang akan dibalas oleh sistem menggunakan sistem SMS otomatis (*SMS Autoreply*).

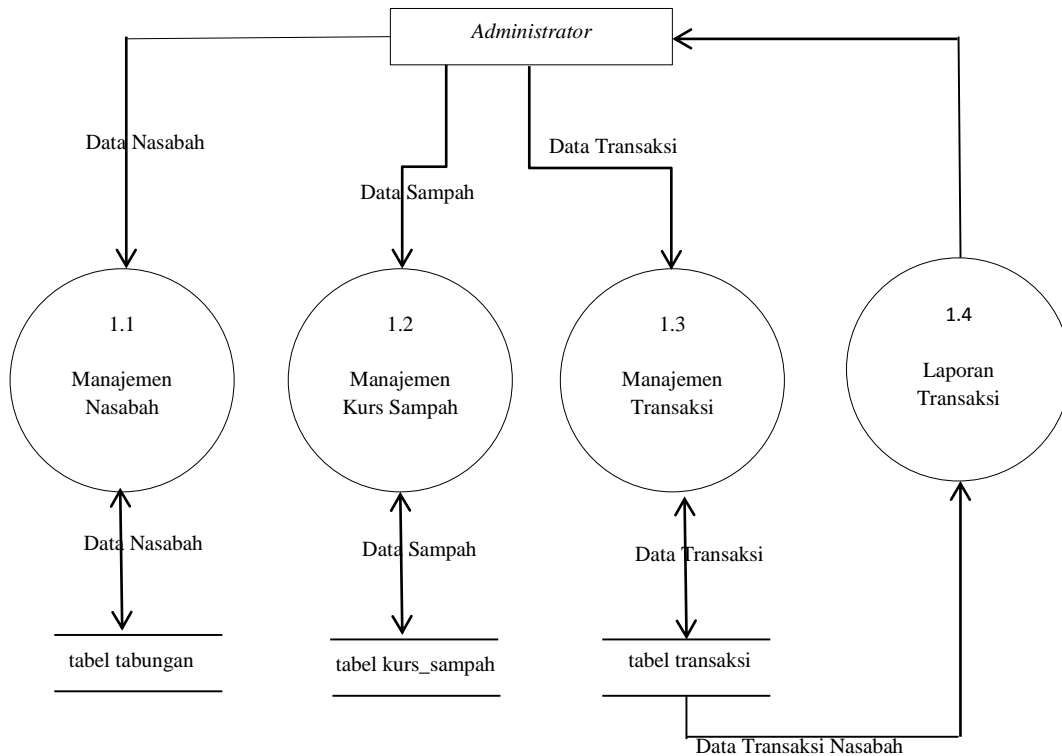
3.2. Perancangan Aplikasi Web

Dalam merancang aplikasi web diperlukan perencanaan terhadap kebutuhan sistem yang diperlukan agar aplikasi berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Perancangan web dalam tugas akhir ini meliputi perancangan *Data Flow Diagram (DFD)*, Perancangan *Use case*, perancangan *database*, dan perancangan *User Interface*

3.2.1. Perancangan *Data Flow Diagram (DFD)*

DFD merupakan suatu diagram yang berfungsi untuk menggambarkan alir data dalam suatu sistem dari *input* menuju *output*. DFD menggambarkan setiap perjalanan data yang diproses. Pada aplikasi bank sampah terdapat

beberapa tahap, sehingga DFD dibagi menjadi beberapa level. DFD Level 0 merupakan gambaran keseluruhan alir data yang ada pada sistem aplikasi bank sampah. DFD Level 0 bisa dilihat pada gambar 3.2.

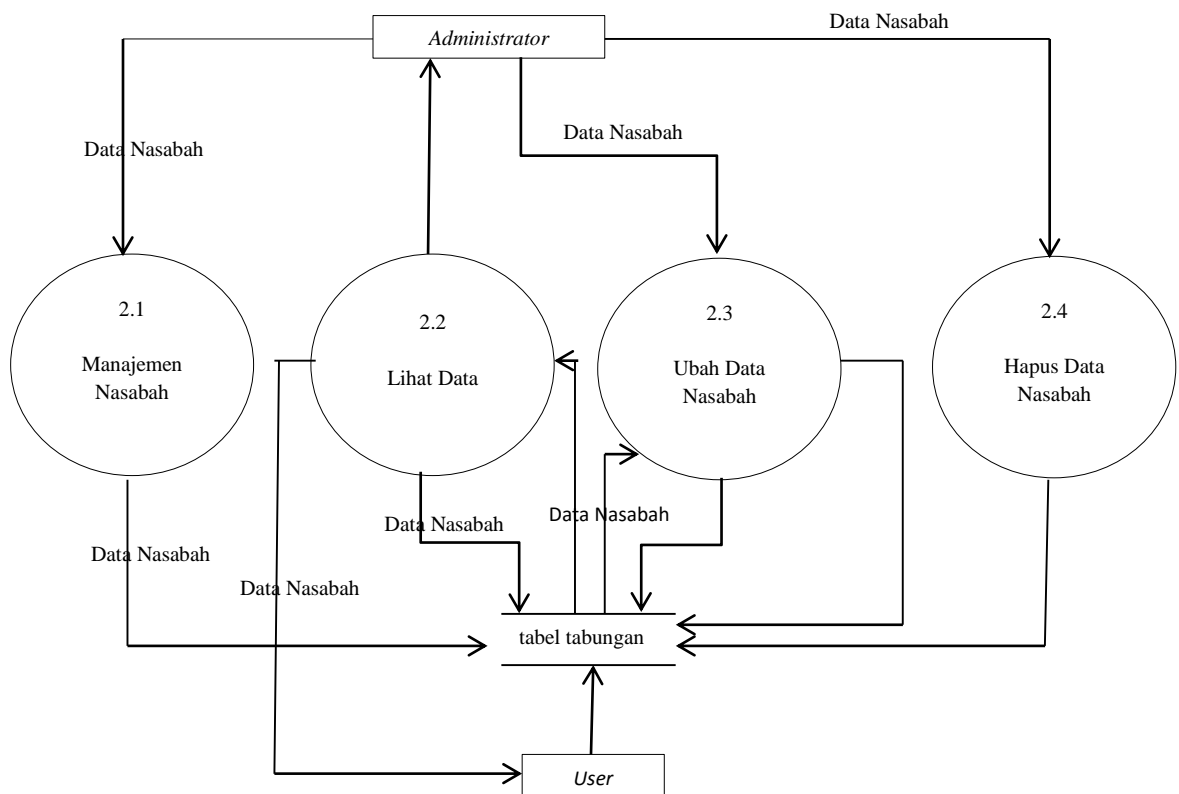


Gambar 3.2 DFD Level 0

Pada gambar 3.2 menunjukkan DFD level 0 yaitu DFD yang menunjukkan proses secara keseluruhan. Pada gambar 3.2 menunjukkan *administrator* yang juga berperan sebagai operator dapat mengatur manajemen nasabah dan harga tukar sampah terhadap uang (kurs sampah). Sebelum menjadi nasabah dalam bank sampah, calon nasabah harus mendaftarkan dirinya kepada *administrator*. *Administrator* dapat mengendalikan data nasabah dengan manajemen nasabah. Untuk mengatur harga sampah agar sesuai dengan nilai rupiah maka dilakukan manajemen kurs sampah. Harga dari setiap sampah disimpan dalam tabel *kurs_sampah*. Data nasabah dalam menabung, transfer, dan penarikan diatur dalam manajemen transaksi. Sehingga data pengeluaran dan pemasukkan dapat tercatat dengan baik. Semua data pengeluaran dan pemasukkan tercatat dalam

tabel transaksi. Setelah kegiatan transaksi telah disimpan pada tabel transaksi maka diadakan pelaporan pada *administrator* yang dimunculkan dalam web.

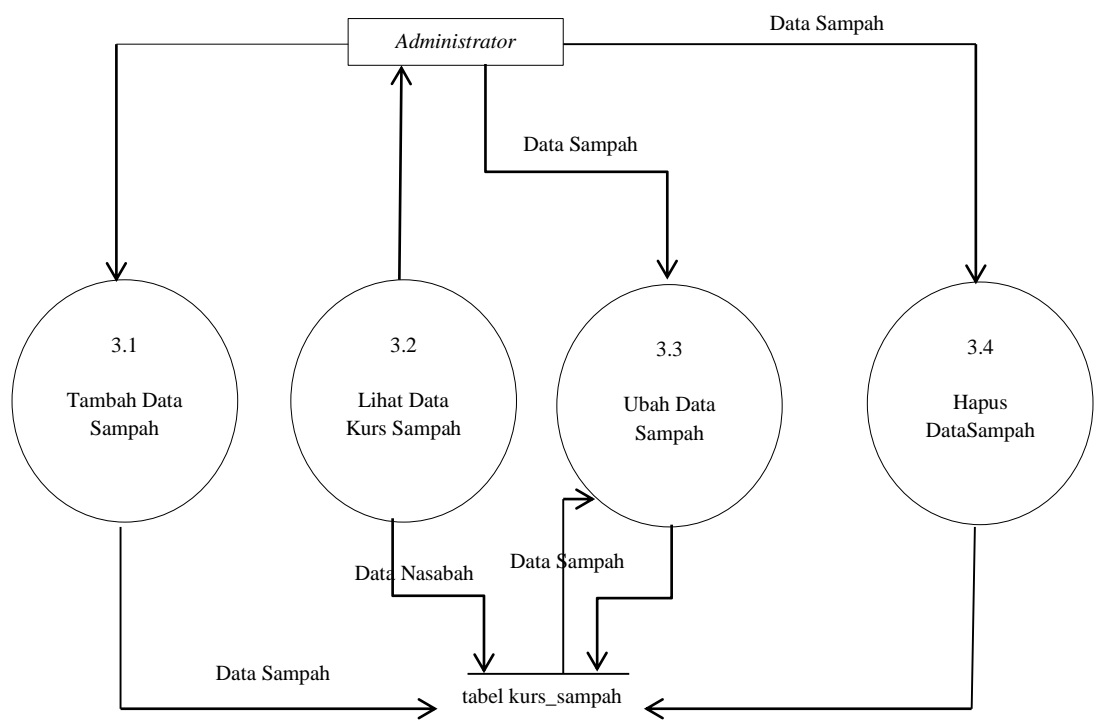
Dalam setiap manajemen data yang ada pada sistem Bank Sampah ST3 Telkom Purwokerto terdapat beberapa level dan proses. Pada manajemen nasabah dilakukan kegiatan *input* data, *edit* data, dan *hapus* data. Semua kegiatan tersebut dijelaskan pada *Data Flow Diagram* (DFD) level 1 proses 1 yang ditunjukkan pada gambar 3.3



Gambar 3.3 DFD Level 1 Proses 1

Pada gambar 3.3 DFD Level 1 Proses 1 merupakan penjabaran dari kegiatan manajemen nasabah yang dilakukan oleh *administrator*. *Administrator* melakukan *input* data nasabah sehingga nasabah dapat menggunakan fitur yang disediakan oleh sistem. Data nasabah akan diinput langsung oleh *administrator* yang digambarkan pada proses 2.1 dan disimpan pada tabel tabungan. Data nasabah yang telah dimasukkan pada sistem dapat dilihat dalam bentuk tampilan web yang ditunjukkan pada proses 2.2. *Administrator* mempunyai hak akses untuk mengubah data nasabah yang ditunjukkan pada proses 2.3 dan menghapus nasabah pada proses 2.4. Nasabah

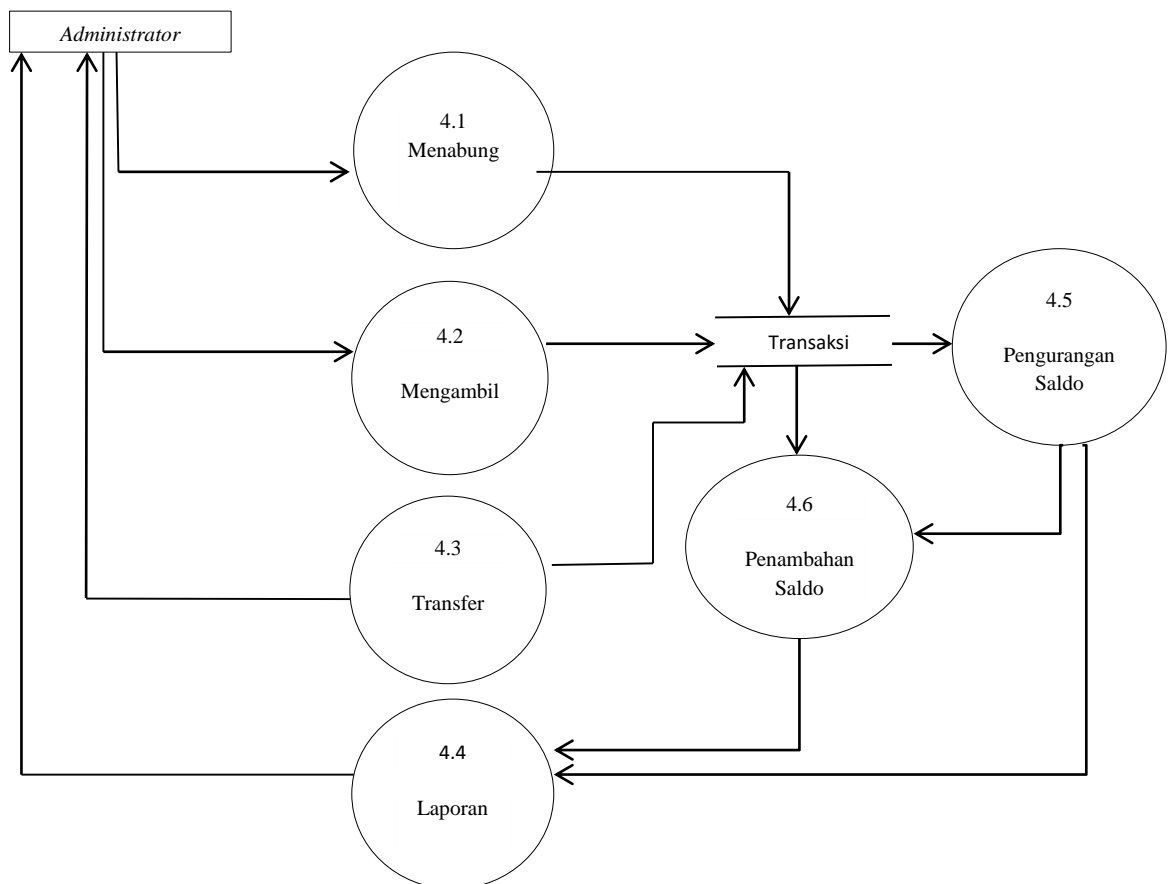
dalam sistem aplikasi bank sampah hanya bisa melihat datanya sendiri yang sudah dimasukkan dalam *database* dan mengubah data tersebut sesuai dengan identitas diri. Dalam manajemen harga sampah terdapat proses yang digunakan untuk membuat sebuah harga sampah (kurs sampah). Dalam manajemen sampah yang hanya bisa mengubah, menghapus, dan menambah data hanya *administrator*. Nasabah hanya bisa melihat dalam bentuk web setiap harga sampah yang dibuat oleh *administrator*. Proses kurs sampah digambarkan pada gambar 3.4.



Gambar 3.4 DFD Level 1 Proses 2

Pada manajemen kurs sampah, *administrator* menambahkan data sampah seperti jenis sampah dan harga sampah sesuai dengan harga yang telah ditentukan. Penambahan data sampah dimasukkan pada tabel *kurs_sampah* yang ditunjukkan pada proses 3.1. Semua data yang telah dimasukkan dalam tabel *kurs_sampah* dapat diubah oleh *administrator* yang ditunjukkan pada proses 3.3. Data yang telah dimasukkan dapat dilihat dari tabel *kurs_sampah* yang dimunculkan dalam tampilan web pada proses 3.2. Data sampah dapat dihapus oleh *administrator* yang ditunjukkan pada proses 3.4.

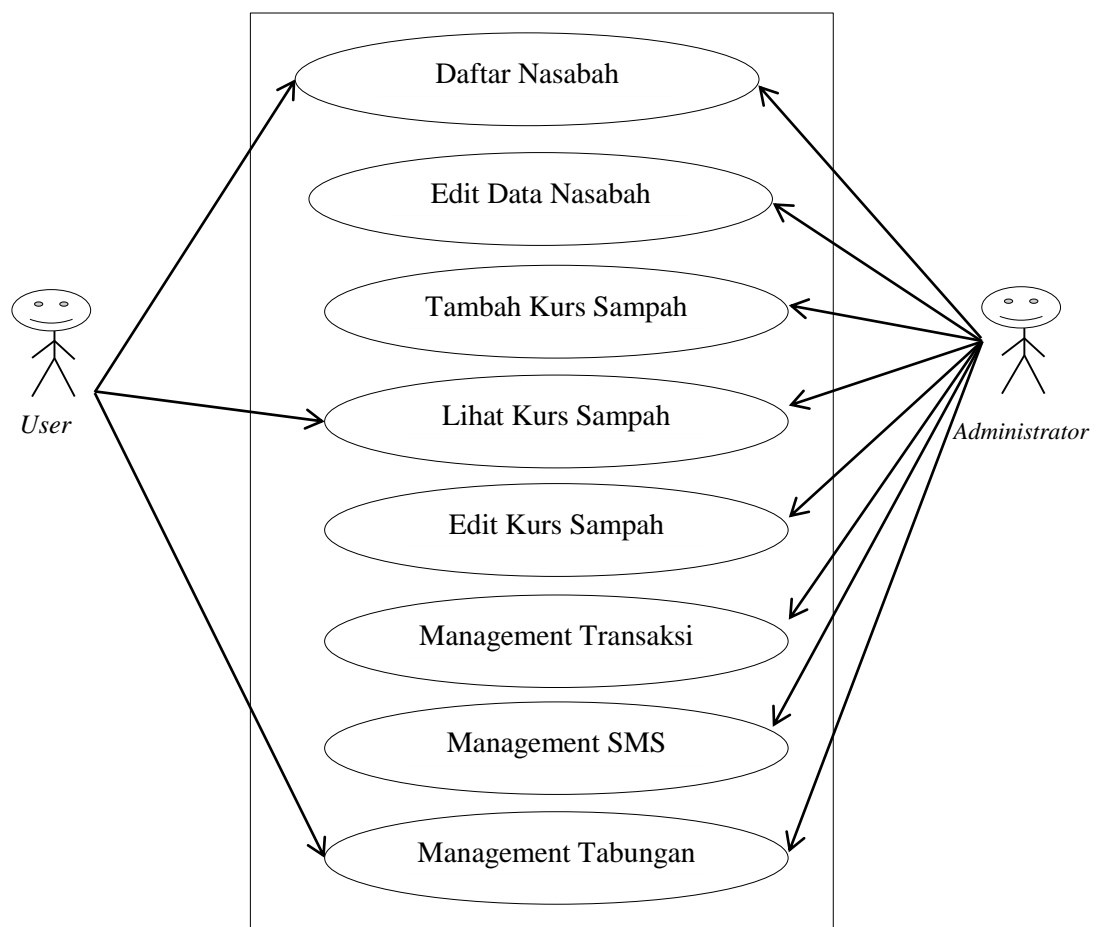
Pada proses menabung *administrator* bertugas untuk memasukkan data sampah apa yang dapat ditabung. Setiap akan menabung *administrator* akan memasukkan sampah sesuai dengan jenisnya pada gambar 3.5 proses menabung 4.1. Data menabung nasabah akan masuk pada tabel transaksi. Setelah data masuk, akan ada penambahan saldo pada tabungan nasabah yang dilakukan pada proses 4.6. Untuk pengambilan saldo, *administrator* melakukan proses pengambilan saldo yang ditunjukkan pada proses 4.2. Proses data pengambilan saldo juga akan masuk pada tabel transaksi. Data pengambilan akan dikurangkan dengan jumlah saldo yang ada pada tabungan nasabah yang ditunjukkan pada proses 4.5. Aktifitas transfer dilakukan oleh *admin* untuk mengirimkan sejumlah saldo pengirim kepada penerima. Pada tabel transaksi akan dilakukan proses pengurangan saldo pada tabungan pengirim yang ditunjukkan pada proses 4.5 dan penambahan saldo pada tabungan penerima. Semua kegiatan transaksi nasabah akan dilaporkan kembali pada *administrator* pada proses 4.4.



Gambar 3.5 DFD Level 1 Proses 3

3.2.2. Perancangan Diagram *Use case*

Diagram *Use case* merupakan diagram fungsional sebuah sistem yang menggambarkan sebuah pengguna dan sebuah layanan. Sehingga dalam sebuah sistem dapat dibatasi antara kebutuhan *user* sebagai pengguna dan *admin* sebagai pengendali dalam sebuah sistem. Dalam diagram *use case*, aktor (pengguna) bukan merupakan bagian dari sebuah diagram, namun aktor merupakan sebuah peranan pengguna sebagai media penghubung dengan sistem yang digunakan. Diagram *Use case* untuk aplikasi Bank Sampah ST3 Telkom dapat dilihat pada gambar 3.6



Gambar 3.6 Diagram *Use Case*

Pada gambar 3.6 menunjukkan hubungan antara aktor dan sistem. Aktor sebagai *user* hanya dapat merubah datanya sendiri, melihat kurs sampah dan melihat data tabungannya. Sedangkan aktor sebagai *administrator* dapat mengatur kerja sistem yang berjalan, mulai dari pendaftaran nasabah,

manajemen kurs sampah, manajemen transaksi, manajemen SMS, dan manajemen tabungan nasabah.

3.2.3. Perancangan Database

Dalam sistem bank sampah dibuat sebuah *database* dengan 3 tabel yaitu tabungan ditunjukkan pada tabel 3.1, transaksi ditunjukkan tabel 3.2, dan kurs_sampah ditunjukkan pada tabel 3.3.

Tabel 3.1 tabungan

Field	Type	Length	Primary Key	Auto Inccrement
norek	Varchar	20	*	
<i>password</i>	Varchar	5		
nama_nasabah	Varchar	100		
alamat_nasabah	Varchar	100		
no_hp	Varcnar	20		

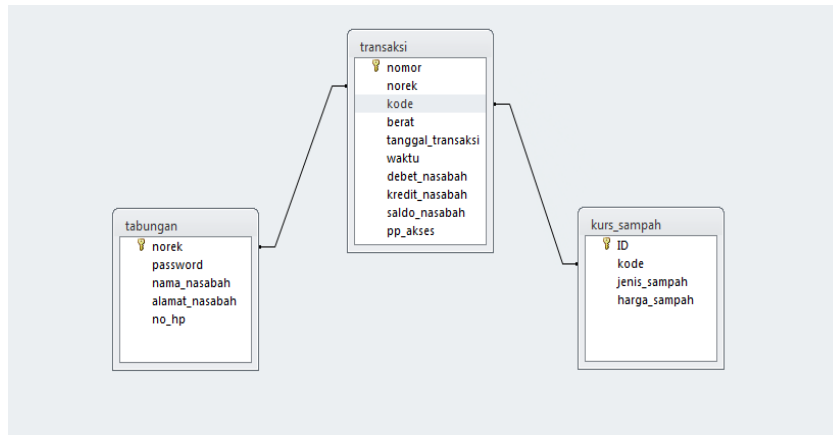
Tabel 3.2 transaksi

Field	Type	Length	Primary Key	Auto Inccrement
nomor	Int	255	*	*
norek	Varchar	10		
kode	Varchar	3		
berat	Int	3		
tanggal_transaksi	Date	-		
waktu	Time	-		
debet_nasabah	Int	10		
kredit_nasabah	Int	10		
saldo_nasabah	Int	10		
pp_akses	Varchar	10		

Tabel 3.3 kurs_sampah

Field	Type	Length	Primary Key	Auto Inccrement
id	Int	11	*	*
kode	Varchar	3		
jenis_sampah	Varchar	10		
harga_sampah	Varchar	10		

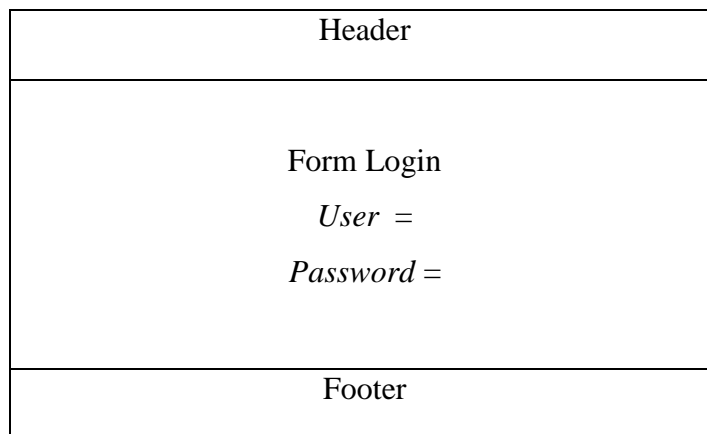
Setelah merancang tabel yang terdiri dari tabel tabungan, transaksi, dan kurs_sampah maka dapat dibentuk hubungan antar tabel yang ditunjukkan pada gambar 3.7



Gambar 3.7 Hubungan antar tabel

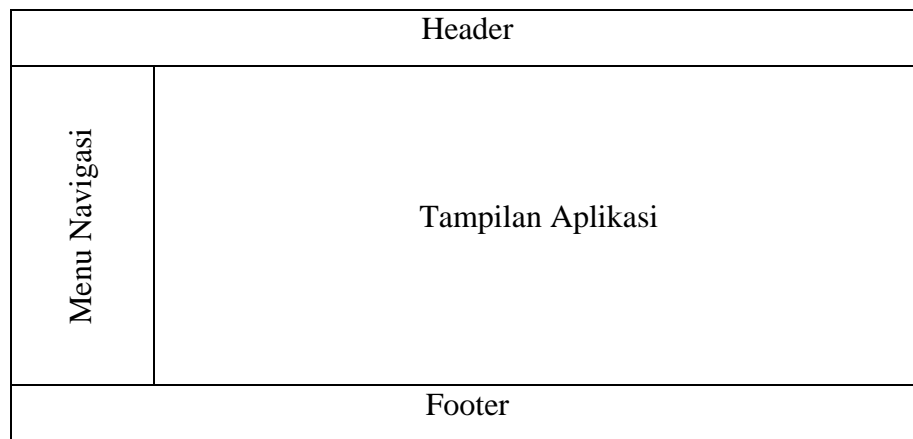
3.2.4. Perancangan *User Interface*

User Interface (UI) atau media tatap muka pengguna merupakan suatu media yang memudahkan pengguna untuk menggunakan aplikasi. *User Interface* yang digunakan dalam pembuatan *mobile banking* bank sampah menggunakan web. Web digunakan untuk memasukkan data identitas nasabah, data sampah, maupun kegiatan transaksi yang dilakukan oleh nasabah baik menabung, mengambil saldo, maupun mentransfer saldo. Web didesain sehingga memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi bank sampah sebagai media penyimpanan. Desain web dapat dilihat pada gambar 3.8.



Gambar 3.8 Desain form *login*

Pada gambar 3.8 merupakan tampilan *login* web untuk *admin* dan nasabah yang akan menggunakan aplikasi web. Setelah *admin* dan nasabah berhasil masuk dengan memberikan nomor identitas dan *password* yang tepat maka langsung dialihkan kehalaman web utama yang berisi fitur aplikasi dari web.



Gambar 3.9 tampilan web utama

Pada Gambar 3.9 merupakan tampilan web utama setelah berhasil *login*. Pada tampilan web utama, penempatan menu navigasi ada di samping halaman tampilan (*side bar*). Pada bagian tampilan menu samping memunculkan menu yang dipilih. Menu navigasi yang akan ditampilkan web untuk sesi *admin* dan nasabah akan berbeda sesuai dengan kebutuhan.

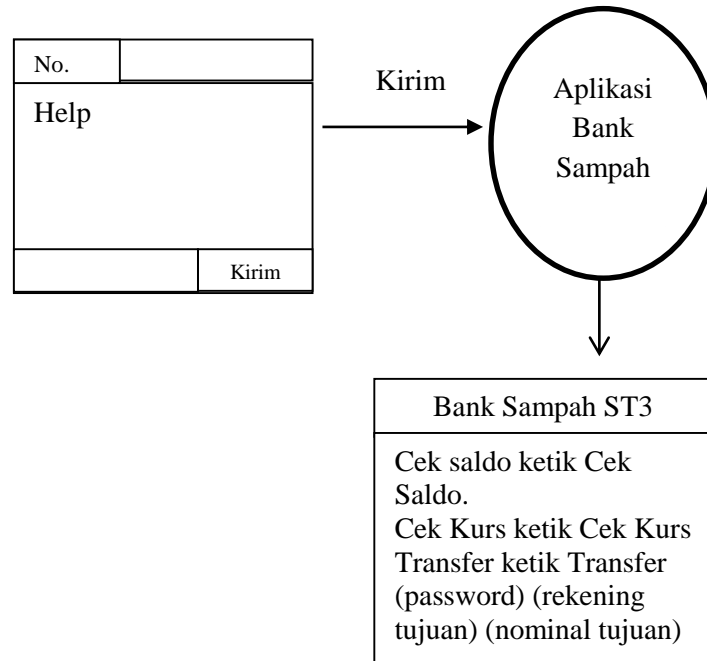
3.3. Perancangan Aplikasi SMS

Perancangan SMS dibuat agar pengguna dapat mengetahui informasi sebuah data dengan format SMS yang telah ditentukan dan mendapatkan balasan dari sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dalam pembuatan sistem informasi menggunakan teknologi SMS tidak semuanya bisa dilakukan, namun hanya beberapa informasi saja yang dapat diperoleh melalui fitur SMS seperti informasi saldo, informasi kurs sampah, dan transfer antar nasabah.

3.3.1. Perancangan Bantuan SMS

Dalam menggunakan suatu aplikasi, menu bantuan merupakan salah satu menu yang harus tersedia sehingga pengguna dapat dengan mudah menggunakan aplikasi yang disediakan. Menu bantuan pada aplikasi bank sampah merupakan sebuah panduan format SMS yang dilakukan saat menggunakan SMS sebagai sarana kegiatan transaksi nasabah. Menu bantuan

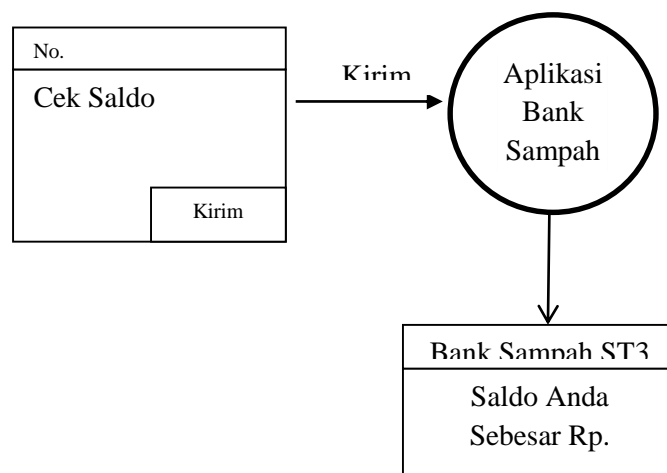
digunakan dengan cara mengirimkan SMS yang berisi *Help* yang kemudian akan dibalas oleh sistem aplikasi bank sampah. Perancangan menu bantuan dapat dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 Desain SMS bantuan.

3.3.2. Perancangan SMS Cek Saldo

Fungsi format SMS Cek Saldo untuk mengetahui saldo yang ada pada tabungan nasabah. SMS Cek Saldo dirancang dengan format tertentu sehingga pengiriman format SMS harus benar sesuai dengan ketentuan pengiriman pesan. Perancangan SMS Cek Saldo dapat dilihat pada gambar 3.11.

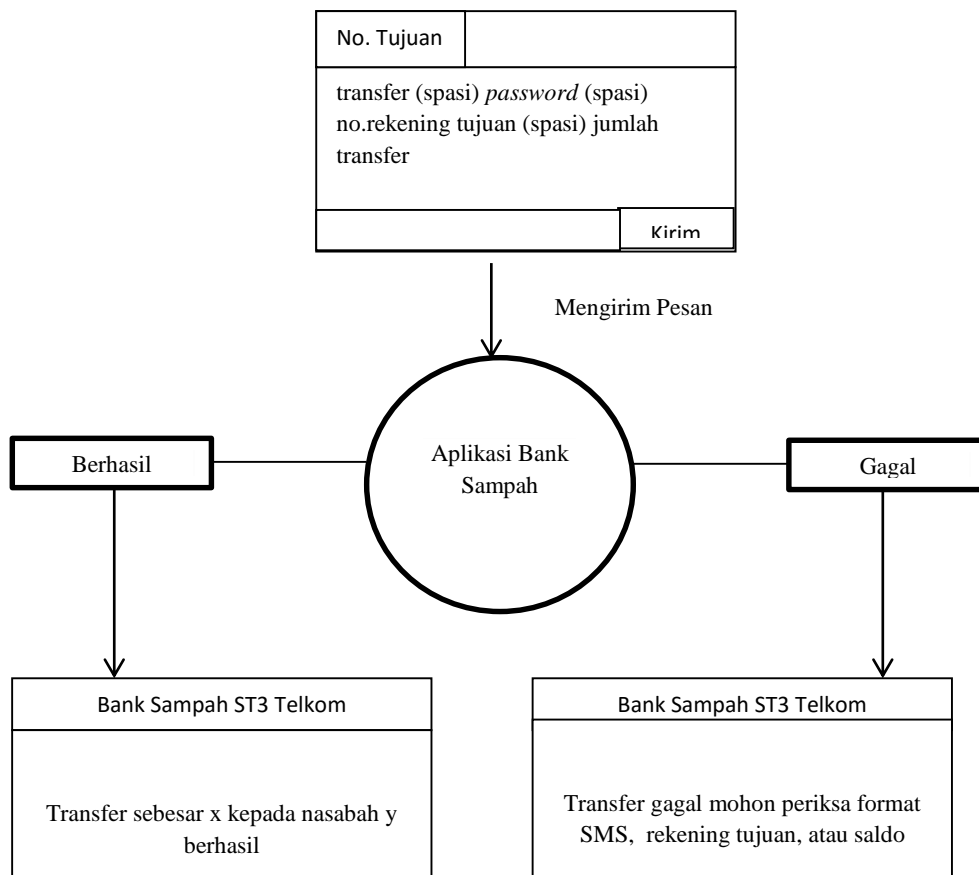


Gambar 3.11 Desain SMS Cek Saldo

3.3.3. Perancangan Transfer Saldo

Transfer Saldo merupakan kegiatan nasabah mengirimkan sejumlah dana kepada nasabah tujuan. Untuk melakukan transfer saldo format yang diketik adalah “Transfer (spasi) *Password*_nasabah (spasi) No.Rekening_Tujuan (spasi) Jumlah_transfer”. Format yang diketik harus sesuai dengan aturan yang dituliskan. Jika salah dalam memasukkan format transfer maka akan dibalas oleh sistem “Format Yang dimasukkan Salah”.

Jumlah transfer yang dikirimkan tidak boleh melebihi jumlah saldo yang dimiliki oleh nasabah, jika melebihi batas jumlah saldo yang ada, maka nasabah tidak bisa mengirimkan sejumlah saldo yang dituliskan dipesan SMS kepada nasabah lain, dan sistem akan menjawab dengan balasan “Maaf Saldo Anda Kurang”. Jika *password* yang dimasukkan benar maka transfer dapat dikirimkan, namun jika *password* yang dimasukkan salah, maka transfer tidak dapat dilakukan dan harus menuliskan kembali format SMS untuk melakukan transfer. Gambar pengiriman SMS dapat dilihat pada gambar 3.12.

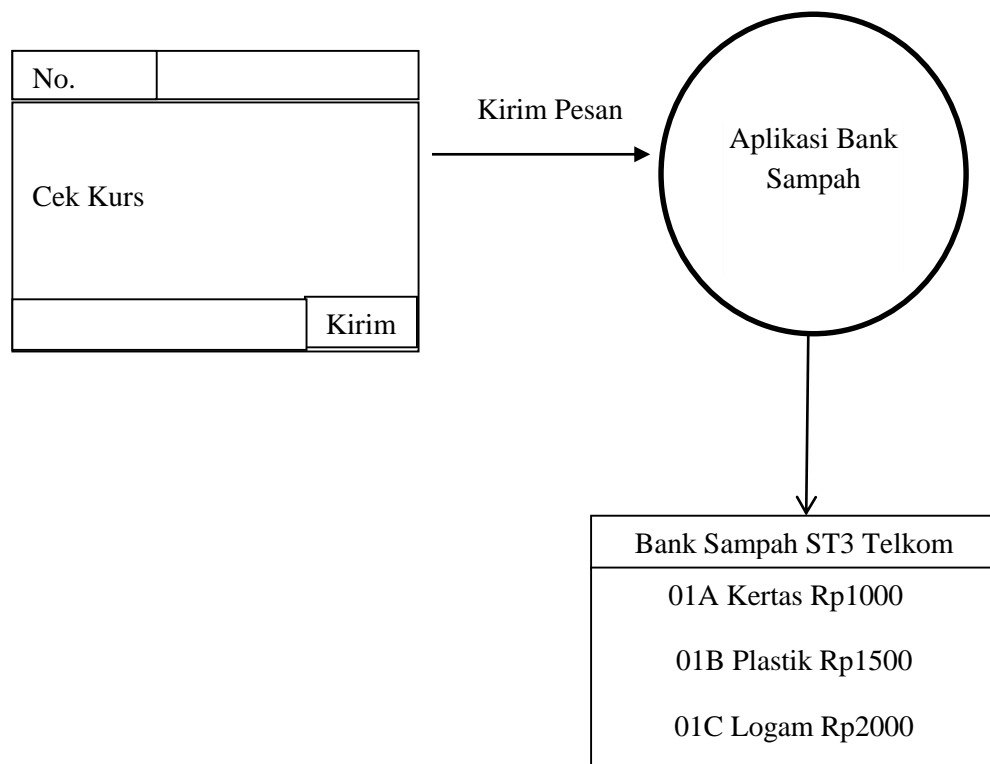


Gambar 3.12 Desain SMS Transfer Saldo

Pada gambar 3.6 dapat dilihat saat melakukan transfer saldo memungkinkan terjadi dua kemungkinan. Jika transfer berhasil dilakukan maka akan mendapatkan balasan pesan oleh sistem “Transfer Sukses mohon Cek Saldo anda”. Jika terjadi kegagalan dalam pengiriman transfer saldo maka sistem akan mengirimkan pesan “Transfer gagal mohon periksa format SMS, rekening tujuan, atau saldo”.

3.3.4. Perancangan SMS Kurs Sampah

Perancangan format SMS kurs sampah bertujuan untuk mengetahui jenis sampah apa saja yang bisa ditabung dan nilai uang dari berat per kilogram sampah tersebut. Untuk melihat kurs sampah dapat ditulis dengan format “Kurs (spasi) Sampah”. Setiap format SMS sudah diatur sesuai dengan fungsinya. Jika format yang dikirimkan benar, maka sistem akan menjawab dengan jenis sampah dan harga dari setiap sampah yang dapat ditukarkan menjadi rupiah. Gambar desain ditunjukkan pada gambar 3.13



Gambar 3.13 Desain SMS kurs sampah