

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Tahap analisis dilakukan sebelum tahap desain sistem. Tahap ini merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan dalam tahap ini menyebabkan kesalahan pada tahap selanjutnya.

Untuk memperoleh informasi secara mendalam akan kondisi perusahaan saat ini, maka dilakukan metode pengumpulan data dengan cara observasi terhadap sistem yang berjalan dan wawancara terhadap direktur atau pemilik perusahaan. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan informasi berupa alur proses bisnis yang terjadi pada perusahaan, deskripsi pekerjaan masing-masing bagian dalam perusahaan, hingga kendala yang dihadapi perusahaan dalam operasional usahanya saat ini.

3.1.1 Identifikasi Masalah

Permasalahan utama yang sekarang dihadapi oleh perusahaan adalah sistem untuk mengendalikan piutang pelanggan dan mengendalikan tabung yang telah dipinjam oleh pelanggan belum berjalan dengan baik. Untuk masalah pengendalian piutang, masih banyak pelanggan yang melakukan transaksi secara kredit diluar batas kemampuan pelanggan, untuk melakukan pelunasan kredit tersebut. Sehingga perusahaan bisa mengalami kesulitan dalam membiayai seluruh kegiatan operasional perusahaan.

Untuk itu diperlukan suatu cara yang tepat untuk membantu perusahaan dalam mengendalikan piutang para pelanggan. Data-data transaksi penjualan yang dilakukan secara kredit harus diolah menjadi sebuah informasi yang meliputi status utang pelanggan, laporan umur piutang, kartu piutang pelanggan, laporan untuk piutang yang belum dibayar, dan laporan piutang yang telah dibayar.

Belum tersedianya informasi yang akurat mengenai pelanggan yang meminjam tabung, jumlah tabung yang dipinjam, alamat pelanggan tersebut, serta tanggal pengembalian tabung, menyebabkan perusahaan mengalami kesulitan dalam mengendalikan tabung gas. Perusahaan tidak dapat mendeteksi dimana posisi tabung-tabung gas miliknya saat ini, sehingga tabung gas tersebut beresiko untuk hilang. Hal ini bisa merugikan perusahaan, karena harga tabung gas tersebut sangat mahal.

Untuk mengendalikan tabung gas perusahaan, dibutuhkan suatu metode pemecahan masalah yang dapat mengolah data penjualan yang mana pelanggan meminjam tabung gas perusahaan, menjadi sebuah informasi. Informasi tersebut berupa laporan pelanggan yang meminjam tabung perusahaan beserta tanggal pengembaliannya, dan laporan mengenai daftar tabung perusahaan beserta posisinya. Informasi-informasi tersebut nantinya digunakan untuk acuan dalam melakukan penagihan baik piutang pelanggan maupun tabung gas yang telah dipinjam oleh pelanggan.

Untuk menggali informasi lebih mendalam mengenai permasalahan yang ada, maka akan dilakukan beberapa metode pengumpulan data yang telah dilakukan, yaitu observasi terhadap sistem yang berjalan dan wawancara terhadap salah satu pemilik perusahaan.

3.1.2 Observasi

Berdasarkan observasi yang dilakukan, diperoleh informasi-informasi tentang kondisi perusahaan sebagai berikut:

1. Bagian yang melakukan dan promosi gas ke pelanggan adalah *salesman*.
2. *Salesman* memiliki tugas untuk mencari pelanggan dan melakukan penagihan piutang ke pelanggan.
3. Setiap pelanggan yang melakukan transaksi di perusahaan memiliki referal *salesman*.
4. Setiap sales memiliki area pemasaran tertentu di Surabaya, yang dibagi menjadi surabaya timur, surabaya barat, surabaya utara, surabaya selatan, dan surabaya tengah.
5. Transaksi penjualan gas dilakukan di depo dan dilayani oleh kasir..
6. Kasir yang bertugas untuk menerima pembayaran baik penjualan tunai maupun kredit atau pembayaran piutang.
7. Selain itu, tabung gas milik perusahaan maupun milik pelanggan yang masuk ke depo, akan dicatat oleh kasir.
8. Bagian administrasi menangani masalah pengelolaan piutang dan administrasi pencatatan di perusahaan.
9. Bagian yang bertugas untuk melakukan pengisian tabung gas ke pabrik perusahaan lain adalah bagian produksi.

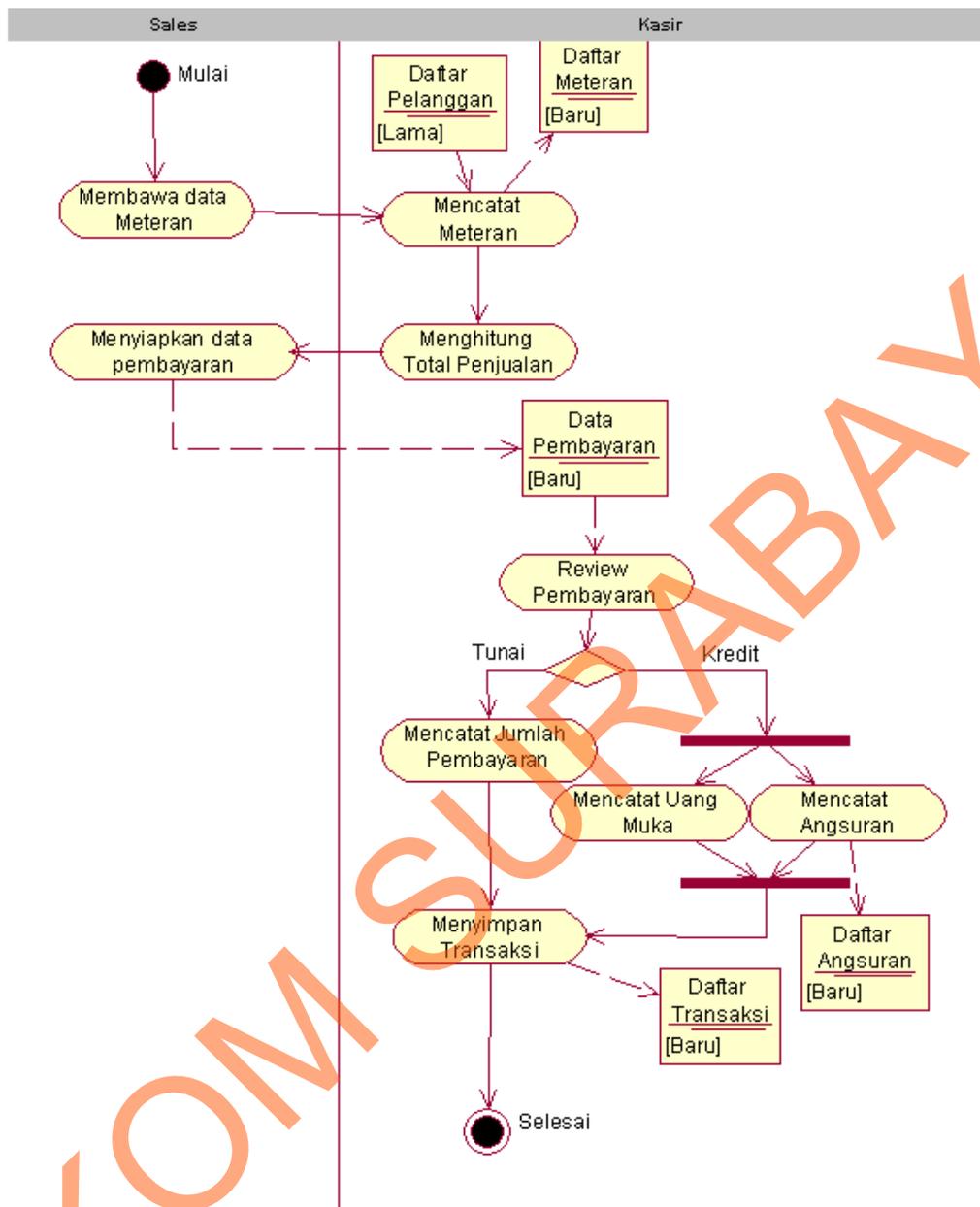
3.1.3 Wawancara

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan direktur perusahaan, didapatkan fakta-fakta sebagai berikut:

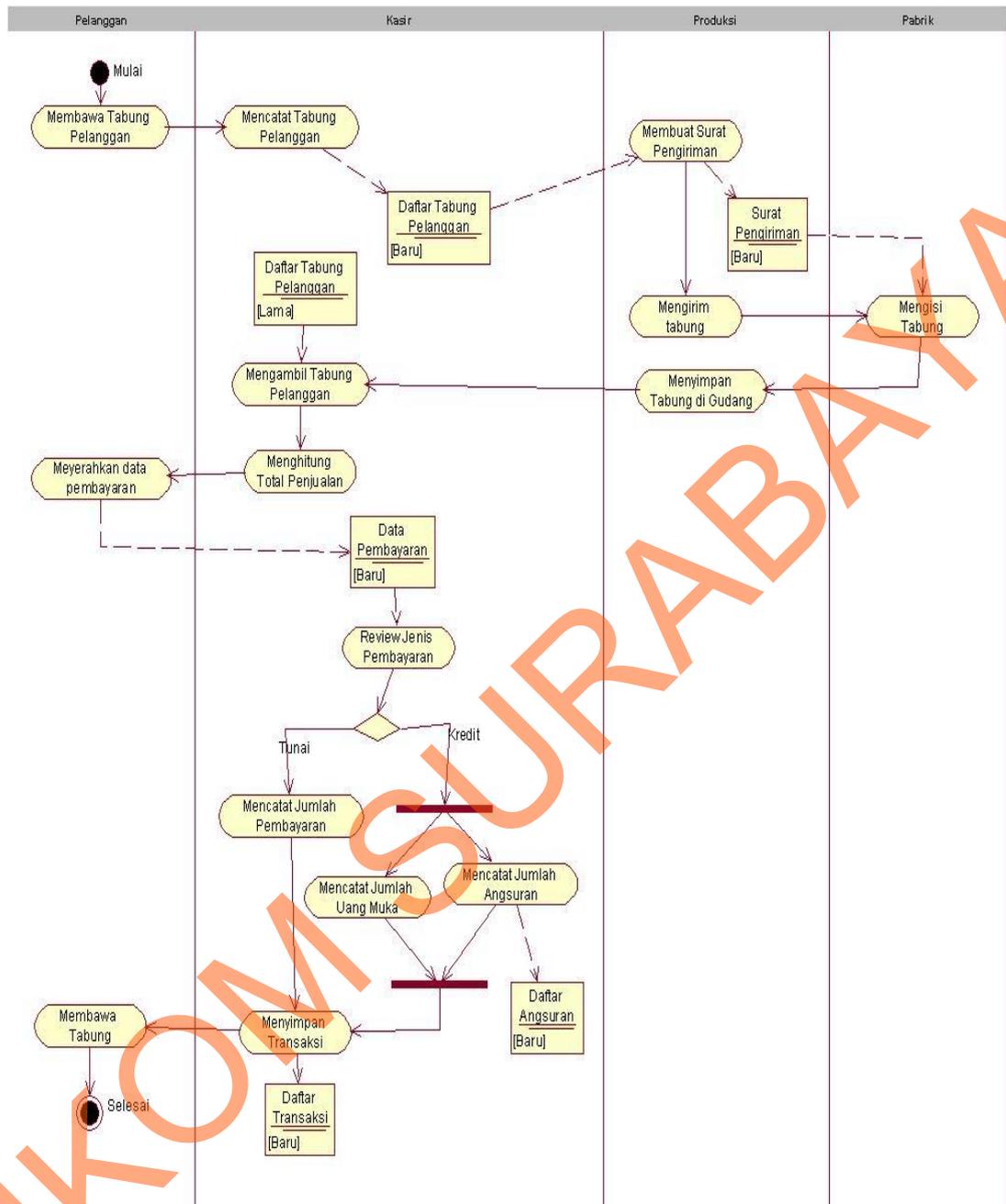
1. *Salesman* merupakan bagian yang bertugas untuk memasarkan perusahaan sekaligus mencari pelanggan sesuai dengan area pemasarannya. Terdapat 3 macam jenis penjualan yang ada di perusahaan ini. Pertama adalah dengan menyalurkan langsung gas melalui pipa yang ada di pabrik perusahaan lain. Rumah sakit adalah salah satu pelanggan yang menggunakan jenis penjualan ini. Gambar 3.1 menjelaskan mengenai proses bisnis sistem penjualan dengan menyalurkan gas langsung ke pelanggan. Jenis penjualan gas yang kedua adalah, jenis penjualan dimana pelanggan membawa tabung sendiri. Tabung pelanggan akan disimpan di gudang dan untuk selanjutnya diisi di pabrik. Proses bisnis penjualan dengan tabung pelanggan dapat dilihat pada gambar 3.2. Jenis penjualan gas yang ketiga adalah penjualan menggunakan tabung perusahaan. Pelanggan cukup datang dengan membawa tabung perusahaan yang kosong, apabila sebelumnya pernah meminjam tabung di perusahaan tersebut. Gambar 3.3 menggambarkan proses bisnis penjualan dengan menggunakan tabung perusahaan. Semua jenis penjualan diatas, dilayani oleh kasir.
2. Jika transaksi penjualan sudah dilakukan, ada 2 cara untuk melakukan pembayaran. Yaitu dengan pembayaran tunai atau dengan pembayaran kredit. Jika dengan pembayaran kredit maka pelanggan cukup membayar uang muka, dan pembayaran atau pelunasan selanjutnya dilakukan pada saat mengembalikan tabung atau sesuai dengan kesepakatan tertentu.
3. Bagian administrasi akan mencatat jumlah piutang pelanggan dan menjadwalkan penagihan piutang ke pelanggan tersebut.

4. Untuk melakukan penagihan, bagian *salesman* akan meminta informasi piutang pelanggan kepada bagian administrasi.
5. Berdasarkan informasi dari bagian administrasi, *salesman* akan melakukan penagihan piutang ke pelanggan.
6. Selanjutnya pelanggan akan datang ke depo untuk melunasi tunggakan pembayaran gas yang sudah dibeli dan dicatat oleh kasir.
7. Jika terdapat tabung milik perusahaan atau milik pelanggan yang kosong, bagian produksi akan mengirimnya ke pabrik untuk diisi dengan gas sesuai dengan permintaan, berdasarkan surat pengiriman tabung.
8. Direktur menerima laporan piutang pelanggan, persediaan tabung, dan laporan penjualan, dari masing-masing bagian, sesuai dengan permintaan direktur.
9. Apabila terdapat pelanggan yang terlambat membayar, akan dilakukan pembicaraan khusus oleh bagian administrasi, bagian *salesman* dan direktur untuk mencari solusi. Solusi terakhir yang digunakan untuk permasalahan tersebut adalah pemakaian *debt collector*.

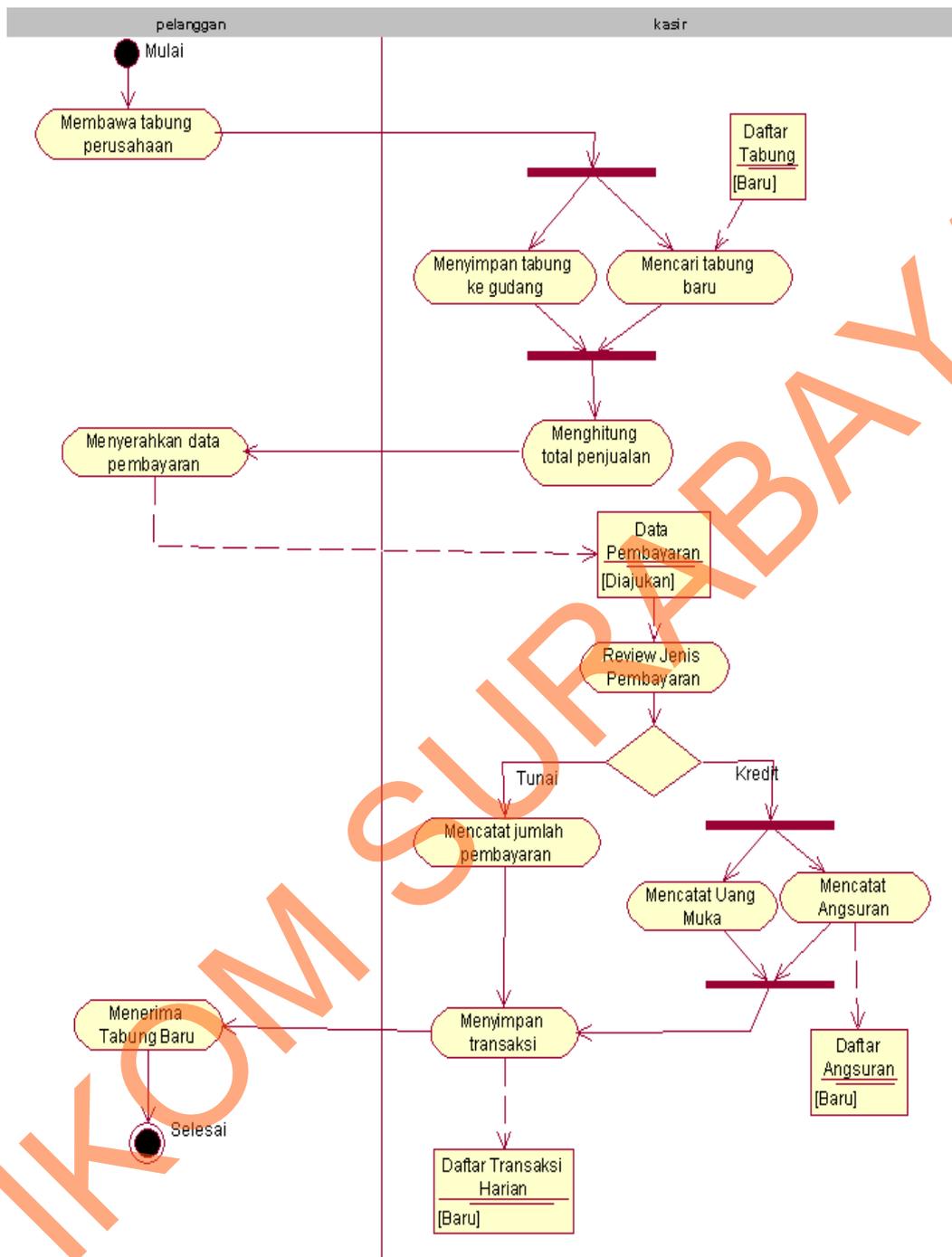
Berikut ini adalah gambaran daripada ketiga proses penjualan gas yang terjadi pada perusahaan tersebut.



Gambar 3.1 Diagram *Activity* Penjualan gas melalui pipa.



Gambar 3.2 Diagram Activity Penjualan gas dengan tabung pelanggan



Gambar 3.3 Diagram *Activity* Penjualan gas dengan tabung perusahaan

3.2 Analisis Data dan Informasi

Berdasarkan proses identifikasi masalah, terdapat beberapa kelemahan dalam sistem perusahaan tersebut.. Beberapa kelemahan tersebut Antara lain :

1. Data-data penjualan tidak diolah menjadi informasi yang dapat mendukung manajemen dalam mengambil keputusan. Informasi yang diterima oleh pihak manajemen hanyalah rekap transaksi penjualan.
2. Tidak adanya batasan untuk mengendalikan penjualan secara kredit. Pelanggan perusahaan bebas melakukan transaksi pembelian gas secara kredit meskipun pelanggan tersebut belum melunasi utang transaksi sebelumnya sehingga piutang perusahaan membengkak dan menjadi tidak tertagih.
3. Kurangnya informasi mengenai kondisi piutang perusahaan. Informasi ini sangat berguna bagi pihak manajemen untuk mengambil keputusan demi menjaga kelancaran siklus pendapatan perusahaan.
4. Kurangnya informasi untuk mengendalikan tabung perusahaan, informasi yang ada hanya berupa jumlah tabung dan jenis tabung yang dimiliki oleh perusahaan. Hal ini menyebabkan sering tertukarnya tabung perusahaan dengan tabung pelanggan, bahkan perusahaan bisa kehilangan tabung miliknya.

Untuk memperbaiki kelemahan tersebut, maka perlu untuk melakukan identifikasi mengenai informasi-informasi yang dibutuhkan oleh manajemen perusahaan. Beberapa informasi tersebut antara lain :

1. Informasi yang berkaitan dengan kegiatan penjualan, seperti informasi persentase penjualan gas, informasi kontribusi *salesman*, informasi persentase penjualan per transaksi.
2. Informasi yang berkaitan dengan manajemen piutang perusahaan, seperti informasi umur piutang, informasi *history* piutang pelanggan, informasi piutang jatuh tempo, dan informasi pembayaran piutang.

3. Informasi yang berkaitan dengan pengelolaan tabung perusahaan dan tabung pelanggan, seperti informasi tabung perusahaan, informasi pelanggan yang meminjam tabung, dan informasi pengembalian tabung.

3.3 Melakukan Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan landasan teori mengenai sistem informasi dan berbagai macam kegiatan penjualan, khususnya penjualan secara kredit untuk mendapatkan acuan mengenai pembuatan sistem informasi penjualan yang benar. Selain mengumpulkan landasan teori mengenai penjualan, penulis juga mengumpulkan landasan teori mengenai pengendalian piutang dan tabung gas. Untuk mendapatkan analisis yang benar, landasan teori didapatkan dengan mempelajari buku-buku dan jurnal yang ada.

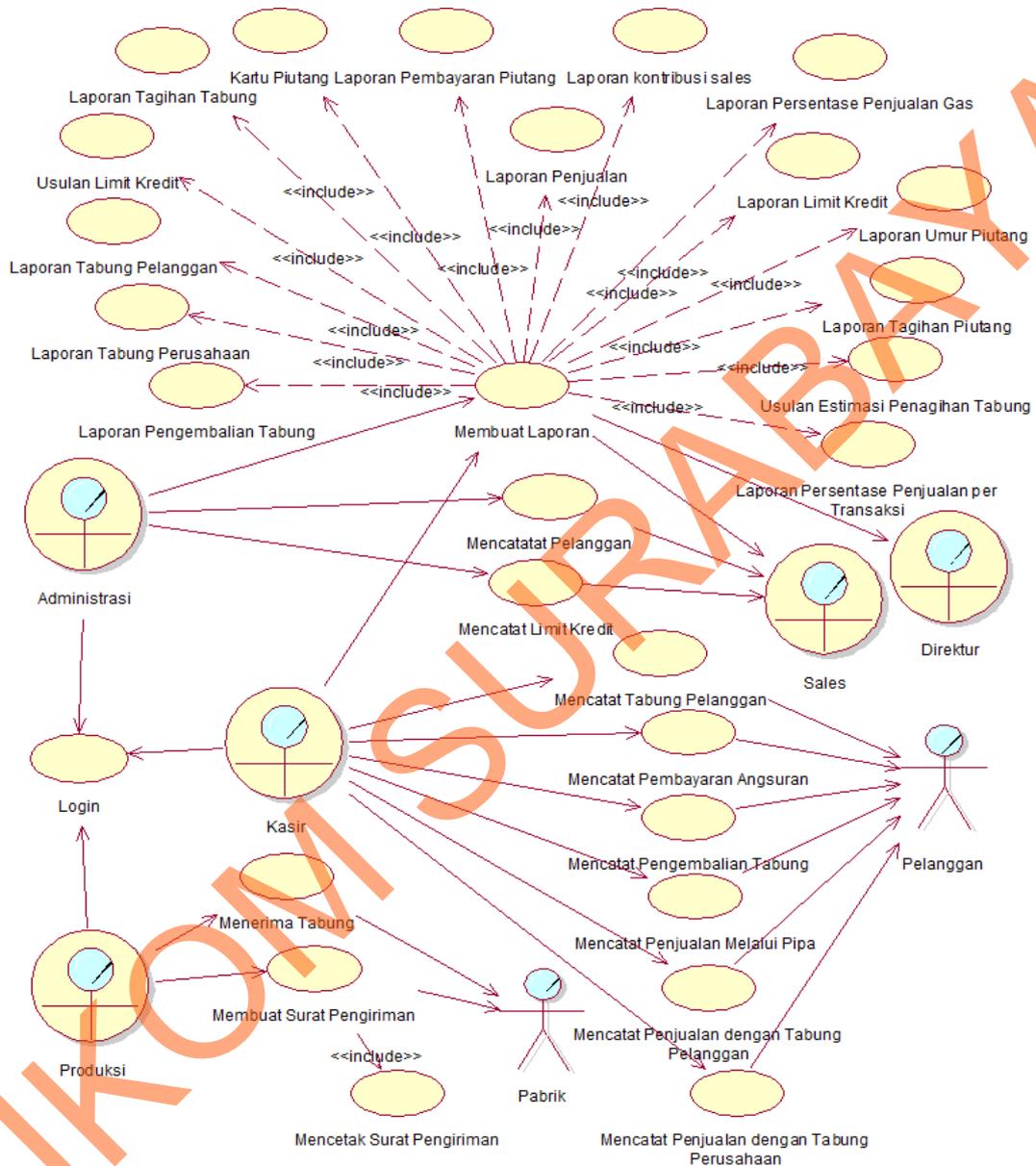
3.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap setelah analisis sistem dilakukan. Sistem yang dibangun merupakan sistem yang menangani penjualan secara tunai dan kredit serta menangani pengendalian piutang perusahaan dan tabung gas yang dipinjam oleh pelanggan.

3.4.1 Use Case Diagram

Diagram *use case* menyajikan interaksi antara *use case* dan aktor. Dimana, aktor dapat berupa orang, peralatan, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dibangun. Use case menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakai. Gambar 3.5 menyajikan interaksi antara aktor dengan *use case* pada sistem

penjualan yang dilengkapi dengan pengendalian piutang dan tabung pada PT Konektindo Koburama.



Gambar 3.4 Use Case Sistem Penjualan yang Dilengkapi dengan Pengendalian Piutang dan Tabung

Pada *use case* diagram diatas terdapat 5 pekerja bisnis untuk sistem penjualan. Pekerja bisnis atau *business worker* adalah suatu peranan di dalam organisasi, bukan posisi. Seseorang boleh memainkan banyak peran tetapi

memegang hanya satu posisi, sedangkan aktor bisnis atau *business actor* adalah seseorang atau sesuatu yang ada di luar organisasi dan berinteraksi dengan organisasi yang terlibat dalam kegiatan bisnis organisasi (Sholiq, 2006).

Pada gambar 3.4 terlihat bahwa seorang kasir sebagai pekerja bisnis. Seorang kasir memiliki lebih dari satu peran dalam organisasi dan berinteraksi dengan bisnis dalam rangka mencatat seluruh kegiatan transaksi penjualan, dan pembuatan laporan yang berhubungan dengan penjualan ke direktur. Direktur merupakan pekerja bisnis yang menerima *output* dari proses yang berlangsung pada sistem. Pelanggan merupakan aktor bisnis karena berada di luar organisasi dan berinteraksi dengan sistem.

Administrasi merupakan pekerja bisnis yang bertanggung jawab terhadap sistem pengendalian piutang dan tabung. Sistem pengendalian piutang harus terpisah dengan sistem penjualan. Begitu pula dengan penagihan piutang yang juga terpisah dengan bagian yang bertugas untuk menganalisis piutang pelanggan (Niswonger, 1999). *Salesman* merupakan bagian yang bertanggung jawab untuk melakukan penagihan piutang dan tabung. Selain berperan untuk mengendalikan piutang dan tabung, administrasi juga berperan untuk menganalisis pelanggan dan membuat laporan.

Pekerja bisnis yang bertanggung jawab terhadap untuk manajemen tabung gas, baik itu tabung perusahaan maupun tabung pelanggan adalah Produksi. Jika ada tabung yang kosong di dalam gudang, maka produksi mengirim tabung tersebut ke pabrik untuk diisi. Jika sudah terisi Bagian Produksi mencatat kembali tabung-tabung tersebut dan dimasukkan kembali ke dalam Gudang.

Dalam *use case diagram* tersebut terdapat 15 laporan. Laporan tersebut dihasilkan dari 5 proses utama yaitu, memberikan limit kredit dan estimasi waktu penagihan, membuat informasi penjualan, membuat informasi piutang, membuat informasi tabung, dan membuat usulan limit kredit dan estimasi waktu penagihan tabung.

1. Memberikan limit kredit dan estimasi waktu penagihan

Proses memberikan limit kredit dan estimasi waktu penagihan merupakan proses pertama yang harus dilakukan sebelum pelanggan mulai melakukan transaksi pembelian gas. Proses ini menghasilkan *output* berupa informasi limit kredit dan informasi estimasi waktu penagihan tabung. Informasi limit kredit digunakan untuk mengendalikan penjualan gas secara kredit. Setiap pelanggan secara otomatis memiliki limit kredit sesuai dengan analisis yang telah dilakukan oleh bagian administrasi. Setiap pelanggan yang melakukan pembelian gas secara kredit harus memiliki jumlah limit yang cukup, tidak boleh lebih dari limit kredit yang dimilikinya, contoh:

- A. Beni merupakan pelanggan yang setelah dianalisis oleh bagian administrasi, mendapatkan limit kredit sebesar Rp. 800.000. Beni melakukan pembelian gas nitrogen secara kredit sebesar Rp. 1.000.000. Beni membayar yang muka sebesar Rp. 300.000, sehingga sisa pembayaran Beni adalah Rp. 700.000 yang didapat dari $1.000.000 - 300.000 = 700.000$. Beni memiliki limit kredit sebesar Rp. 800.000, sehingga Beni boleh melakukan pembelian gas secara kredit, karena limit kredit yang dimiliki oleh Beni lebih besar daripada sisa pembayarannya.

Sistem secara otomatis akan memotong limit kredit Beni, sehingga sisa limit kredit Beni sekarang adalah Rp. 100.000.

Informasi estimasi waktu penagihan tabung digunakan untuk membuat perkiraan waktu penagihan tabung perusahaan kepada pelanggan. Perkiraan waktu ini tidak bersifat memaksa, sehingga pada saat transaksi dapat diubah sesuai kesepakatan dengan pelanggan. Setiap pelanggan memiliki estimasi waktu yang berbeda-beda sesuai dengan kondisi perusahaan pelanggan tersebut. Estimasi waktu penagihan tabung diberikan berdasarkan kapasitas tabung yang ada di perusahaan, contoh:

B. Perusahaan memiliki 3 jenis kapasitas tabung, yaitu 1 M^3 , 2 M^3 , dan 3 M^3 .

Beni merupakan pelanggan perusahaan yang setelah dianalisis memiliki estimasi waktu peminjaman tabung sebagai berikut:

1. Tabung yang berkapasitas 1 M^3 dengan estimasi waktu penagihan selama 40 hari.
2. Tabung yang berkapasitas 2 M^3 dengan estimasi waktu penagihan selama 60 hari.
3. Tabung yang berkapasitas 3 M^3 dengan estimasi waktu penagihan selama 90 hari.

Berdasarkan uraian diatas inputan yang diperlukan oleh proses ini adalah data pelanggan.

2. Membuat informasi penjualan

Proses membuat informasi penjualan merupakan proses dimana transaksi penjualan berlangsung. Transaksi penjualan di perusahaan ini ada 3 macam yaitu penjualan dengan menyalurkan gas secara langsung melalui pipa, penjualan gas dengan meminjamkan tabung perusahaan, dan penjualan gas dimana pelanggan membawa tabung gas sendiri.

Penjualan dengan menyalurkan gas melalui pipa biasanya melayani pelanggan yang berasal dari instansi kesehatan seperti rumah sakit. Data yang dicatat pada transaksi jenis ini, adalah jumlah pembelian gas yang didapat dari selisih meteran akhir yang tertera pada alat penghitung meteran, dengan meteran awal yang telah disimpan pada *database*. Hasil dari pengurangan tersebut akan dikalikan dengan harga jual gas tersebut, sehingga diperoleh total penjualan gas tersebut, contoh:

- A. Rumah sakit ABC merupakan pelanggan yang akan membeli gas oksigen. Pihak pabrik sudah menyalurkan gas ke rumah sakit tersebut. Kemudian *salesman* yang menangani rumah sakit tersebut memeriksa meteran gas yang tertera pada pipa dan tertera gas sudah keluar sebesar 100 M^3 . Kemudian data tersebut diberikan ke kasir. Kasir kemudian membuka sistem dan membaca data meteran awal yang terdapat pada *database*. Data meteran awal yang muncul adalah 30 M^3 , sehingga jumlah pembelian gas rumah sakit ABC adalah sebesar $100 - 30 = 70 \text{ M}^3$. Dan harga jual gas oksigen adalah Rp. 50.000 sehingga jumlah pembelian gas adalah $70 \times 50000 = \text{Rp. } 350.000$.

Jenis penjualan berikutnya adalah penjualan gas dengan meminjamkan tabung perusahaan ke pelanggan. Pelanggan datang ke depo dengan membawa

tabung perusahaan yang sudah kosong, jika sebelumnya sudah pernah meminjam tabung. pelanggan memilih tabung sesuai dengan kapasitas dan jenis gas yang ingin dibeli. Selanjutnya kasir akan mencatat tabung gas tersebut dan sistem secara otomatis akan mencatat total penjualan berdasarkan kapasitas tabung dan jenis gas yang ada didalamnya, contoh:

- B. Beni ingin membeli gas nitrogen untuk usaha bengkelnya, namun ia tidak mempunyai tabung dan berniat ingin membeli tabung. Di depo Beni memilih tabung gas yang berkapasitas 4 M^3 . Kasir mencatat transaksi tersebut ke dalam sistem, dan sistem secara otomatis mencari harga jual gas yang terdapat dalam tabung tersebut. Harga jual gas nitrogen tersebut adalah Rp 100.000 per M^3 , sehingga jumlah pembelian gas Beni adalah $100.000 \times 4 = \text{Rp. } 400.000$.

Jenis penjualan terakhir adalah penjualan gas dimana pelanggan membawa tabung gas sendiri. Pelanggan datang ke depo dengan datang membawa tabung yang sudah kosong. Kemudian kasir akan mencatat kapasitas tabung dan jenis gas yang akan diisi ke tabung tersebut. Kemudian kasir akan mencatat tanggal pengambilan tabung tersebut. Pada tanggal yang sudah ditentukan pelanggan akan datang ke depo untuk mengambil tabung yang sudah diisi. Selanjutnya sistem akan menghitung total penjualan gas dengan mengalikan kapasitas tabung milik pelanggan dengan gas yang diisi ke tabung tersebut.

Ketiga jenis proses penjualan tersebut menghasilkan *output* berupa informasi persentase penjualan gas yang nantinya digunakan untuk mengetahui gas yang paling sering dibeli oleh pelanggan. Informasi ini berguna untuk mengetahui jenis gas yang paling laku dalam suatu periode tertentu. Informasi

persentase penjualan gas disajikan dengan lebih detail untuk masing-masing jenis gas yang telah terjual. Untuk menghasilkan informasi persentase penjualan gas, diperlukan perhitungan persentase untuk masing-masing jenis gas. Persentase yang dihitung adalah jumlah gas dalam satuan kubik, contoh:

C. Dalam suatu periode, penjualan gas oksigen adalah sebesar 200 M^3 , dan penjualan gas nitrogen adalah sebesar 150 M^3 . Sehingga didapatkan hasil perhitungan persentase penjualan adalah sebagai berikut:

1. Total penjualan gas seluruhnya

$$200 + 150 = 350 \text{ M}^3$$

2. Persentase penjualan gas oksigen

$$\frac{200}{350} \times 100 = 57 \%$$

3. Persentase penjualan gas nitrogen

$$\frac{150}{350} \times 100 = 43 \%$$

Selanjutnya adalah informasi persentase penjualan gas per transaksi. Informasi ini mengandung informasi mengenai jenis transaksi pembelian gas yang dilakukan oleh pelanggan baik tunai maupun kredit. Informasi ini sangat membantu direktur atau bagian administrasi untuk mengetahui karakteristik pelanggan. Sehingga diharapkan membantu direktur atau bagian administrasi dalam melakukan analisis dalam pelanggan, seperti memberi *reward* atau potongan harga. Informasi persentase penjualan per transaksi disajikan dengan menampilkan perhitungan persentase untuk setiap jenis transaksi penjualan, contoh:

D. Dalam suatu periode tertentu, Beni melakukan transaksi pembelian gas secara tunai sebesar Rp. 2.000.000 dan jenis transaksi pembelian gas secara kredit sebesar Rp. 7.000.000, maka didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut:

1. Total pembelian keseluruhan

$$2.000.000 + 7.000.000 = 9.000.000$$

2. Persentase pembelian secara tunai

$$\frac{2.000.000}{9.000.000} \times 100 = 22 \%$$

3. Persentase pembelian secara kredit

$$\frac{7.000.000}{9.000.000} \times 100 = 78 \%$$

Kemudian informasi kontribusi *salesman*, berisi informasi mengenai penjualan gas untuk masing-masing *salesman*. Informasi ini berguna untuk membantu direktur melakukan evaluasi kinerja *salesman*. Informasi disajikan dengan menampilkan persentase penjualan yang didapat, untuk masing-masing pelanggan tertentu, yang kemudian dikerucutkan menjadi *salesman* yang memiliki pelanggan tersebut, contoh:

- E. Lukman merupakan *salesman* yang memiliki area pemasaran di Surabaya timur, dan memiliki 5 pelanggan. Total pembelian gas 5 pelanggan tersebut dalam suatu periode adalah sebesar Rp. 10.000.000. Sedangkan Ani memiliki 7 pelanggan dengan total pembelian gas dalam periode yang

sama adalah sebesar Rp. 15.000.000, sehingga hasil perhitungannya adalah sebagai berikut:

1. Total seluruh penjualan per *salesman*

$$10.000.000 + 15.000.000 = 25.000.000$$

2. persentase kontribusi Lukman

$$\frac{10.000.000}{25.000.000} \times 100 = 40 \%$$

3. persentase kontribusi Ani

$$\frac{15.000.000}{25.000.000} \times 100 = 60 \%$$

Untuk dapat menghasilkan *output* tersebut diperlukan sebuah inputan berupa data pelanggan, data *salesman*, data penjualan, dan data gas.

3. Membuat informasi piutang

Membuat informasi piutang merupakan proses yang berkaitan dengan manajemen dan pengendalian piutang pelanggan. Piutang perusahaan muncul ketika pelanggan melakukan transaksi pembelian gas secara kredit. Ketika pelanggan melakukan pembelian gas secara kredit, sistem secara otomatis mencatat sisa uang muka yang dibayarkan sebagai piutang perusahaan. Sistem juga akan menjadwalkan waktu pembayaran piutang semenjak waktu terjadinya transaksi pembelian, selama 30 hari dan kelipatannya sesuai dengan jumlah angsuran yang diinginkan oleh pelanggan, contoh:

- A. Beni melakukan transaksi pembelian gas secara kredit sebesar Rp. 1.000.000, dan membayar uang muka sebesar Rp. 300.000. Sehingga sisa

pembayaran Beni adalah Rp. 700.000 yang didapat dari $1000000 - 300000 = 700000$. Beni ingin mengangsur sebanyak 2 kali, maka sistem akan menghitung jumlah angsuran yang harus dibayar oleh Beni dengan cara membagi sisa pembayaran dengan jumlah angsuran. Sehingga angsuran yang harus dibayar setiap bulan adalah sebesar Rp. 350.000, yang diperoleh dari $700000 : 2 = 350000$. Transaksi penjualan tercatat pada tanggal 15 september 2013, maka Beni harus membayar sisa angsuran sebanyak 2 kali yaitu pada tanggal 15 Oktober 2013 dan 14 November 2013.

Jika pelanggan ingin membayar angsuran, maka sistem akan memeriksa tanggal jatuh tempo piutang tersebut. Jika telah melewati tanggal jatuh tempo, maka pelanggan akan dikenakan denda. Sistem akan menambah sisa limit kredit pelanggan tersebut sesuai dengan jumlah angsuran yang dibayar, contoh:

B. Beni ingin membayar angsuran pertama sebesar Rp. 350.000, ternyata Beni terlambat membayar angsuran tersebut, dan sesuai dengan aturan perusahaan, maka Beni dikenakan denda sebesar Rp. 50.000. Sehingga Beni harus membayar angsuran pertama sebesar Rp 400.000. Sistem langsung menaikkan sisa limit kredit Beni sebesar Rp. 350.000, sehingga sisa limit kredit Beni sekarang adalah Rp. 450.000.

Proses manajemen dan pengendalian piutang tersebut akan menghasilkan *output* yang dibutuhkan oleh direktur atau bagian administrasi dalam melakukan evaluasi atau analisis terhadap pelanggan. *Output* atau hasil dari proses tersebut antara lain informasi umur piutang yang berfungsi untuk mengetahui posisi

piutang perusahaan, dengan melakukan pengelompokan piutang berdasarkan periode tertentu. Informasi piutang dikelompokkan dalam periode 1 bulan, 2 bulan, 3 bulan, 4 bulan, dan lebih dari 5 bulan. Umur piutang yang ditampilkan adalah umur piutang di masa lalu atau piutang yang telah lewat jatuh tempo dan piutang di masa datang atau piutang yang akan diterima oleh perusahaan. Informasi ini berguna untuk membantu perusahaan dalam menentukan kebijakan keuangan perusahaan.

Informasi selanjutnya adalah informasi *history* piutang perusahaan kepada setiap pelanggan. Informasi ini disajikan dalam bentuk kartu piutang yang berisikan mengenai rincian mutasi piutang setiap pelanggan. Informasi ini berguna untuk membantu perusahaan dalam mengelola piutang setiap pelanggan. Selanjutnya adalah informasi pembayaran piutang, yang berisi mengenai rincian piutang yang sudah dibayar oleh pelanggan berikut denda jika pelanggan terlambat membayar angsuran. Informasi ini berguna sebagai acuan dalam melakukan analisis pelanggan seperti menaikkan atau menurunkan limit kredit pelanggan.

Informasi yang terakhir adalah informasi piutang jatuh tempo, yang berisi informasi mengenai nama pelanggan, jumlah angsuran dan tanggal jatuh tempo. Informasi ini berguna untuk melakukan penagihan piutang ke pelanggan melalui *salesman* perusahaan. Untuk menghasilkan *output* tersebut diperlukan sebuah inputan berupa data pelanggan, data *salesman*, dan data piutang.

4. Membuat informasi tabung perusahaan

Membuat informasi tabung perusahaan merupakan proses yang berkaitan dengan pengelolaan tabung perusahaan. Proses ini dibutuhkan untuk mengetahui

kondisi tabung yang ada di gudang, baik itu tabung milik pelanggan maupun tabung perusahaan. *Output* yang dihasilkan dari proses ini adalah informasi tabung perusahaan, informasi pelanggan yang meminjam tabung dan informasi pengembalian tabung milik perusahaan. Informasi tabung perusahaan memberikan informasi mengenai kondisi dan posisi tabung milik perusahaan saat ini.

Informasi berikutnya adalah informasi mengenai tabung perusahaan yang dipinjam oleh pelanggan. Informasi ini sangat dibutuhkan oleh *Salesman* untuk melakukan penagihan tabung perusahaan ke pelanggan. Kemudian informasi berikutnya, adalah informasi mengenai tabung yang telah dikembalikan oleh pelanggan. Informasi ini digunakan sebagai acuan untuk menaikkan atau menurunkan estimasi waktu penagihan tabung perusahaan yang dipinjam oleh pelanggan. Proses ini memerlukan *input* berupa data *Salesman*, data pelanggan dan data tabung perusahaan.

5. Membuat usulan limit kredit dan estimasi waktu penagihan tabung

Proses ini merupakan proses yang digunakan untuk menganalisis kembali jumlah limit kredit dan waktu penagihan tabung yang dimiliki oleh pelanggan. Hal ini sangat dibutuhkan untuk menghindari perusahaan mengalami kerugian karena adanya pelanggan yang terlambat atau tidak membayar angsuran serta tidak mengembalikan tabung. Proses ini menghasilkan *output* berupa usulan limit kredit dan usulan estimasi waktu penagihan tabung.

Usulan limit kredit memiliki informasi berupa saran mengenai pemberian jumlah limit kredit pelanggan yang baru. Pemberian usulan limit kredit dilakukan dengan terlebih dahulu menghitung rata-rata pembelian gas yang dilakukan oleh pelanggan pada periode tertentu. Kemudian mencari persentase ketepatan

pembayaran angsuran terhadap jumlah angsuran yang telah dibayar. Persentase tersebut dijadikan acuan dalam memberikan saran untuk mengubah nilai limit kredit pelanggan. Perubahan nilai limit kredit pelanggan berdasarkan rata-rata pembelian gas yang dilakukan oleh pelanggan tersebut. Table berikut ini menyajikan acuan perubahan limit kredit pelanggan berdasarkan persentase ketepatan pembayaran angsuran.

Tabel 3.1 Tabel Acuan Perubahan Limit Kredit

Persentase (%)	Nilai perubahan
90-100	ditambah 100% dari rata-rata pembelian gas
80-89	Ditambah 50% dari rata-rata pembelian gas
70-79	Ditambah 25% dari rata-rata pembelian gas
40-69	Tidak ada perubahan
30-39	Dikurangi 25% dari rata-rata pembelian gas
20-29	Dikurangi 50% dari rata-rata pembelian gas
0-19	Dikurangi 100% dari rata-rata pembelian gas

Untuk lebih jelasnya, perhatikan ilustrasi dibawah ini:

- A. Beni memiliki limit kredit sebesar Rp. 2.000.000, dan selama 1 tahun telah melakukan pembelian gas secara kredit sebanyak 4 kali dengan total angsuran sebanyak 10 kali. Transaksi pembelian yang pertama adalah sebesar Rp. 1.500.000, transaksi pembelian yang kedua sebesar Rp. 1.000.000, transaksi pembelian yang ketiga sebesar Rp. 1.000.000, dan transaksi yang terakhir adalah sebesar Rp. 1.500.000. Dari 10 kali angsuran, Beni sudah membayar sebanyak 8 kali, dan yang

pembayarannya tepat waktu sebanyak 6 kali. Berdasarkan uraian tersebut maka perhitungannya adalah sebagai berikut.

1. Total pembelian gas

$$1.500.000 + 1.000.000 + 1.000.000 + 1.500.000 = 5.000.000$$

2. Rata-rata pembelian gas

$$5.000.000 : 4 = 1.250.000$$

3. Persentase ketepatan pembayaran

$$\frac{6}{8} \times 100 = 75\%$$

Berdasarkan persentase tersebut, jika dilihat pada Tabel 3.1 maka limit kredit pelanggan bisa dinaikkan sebesar 25% dari rata-rata pembelian gas.

Sehingga jumlah kenaikan limit kreditnya menjadi :

$$\frac{25}{100} \times 1.250.000 = 312.500$$

$$1.000.000 + 312.500 = 1.312.500$$

Usulan estimasi waktu penagihan tabung berisi informasi berupa saran mengenai jumlah estimasi waktu penagihan tabung yang baru. Setiap pelanggan memiliki estimasi waktu penagihan tabung yang berbeda-beda dengan pelanggan lainnya. Karena perusahaan ini memiliki pelanggan yang beraneka ragam, mulai dari industri besar sampai perusahaan kecil seperti bengkel atau tukang las. Estimasi waktu penagihan tabung ini juga berbeda-beda sesuai dengan kapasitas tabung yang dipinjam.

Untuk mendapatkan usulan estimasi waktu penagihan tabung yang baru adalah dengan mencari rata-rata hari peminjaman tabung dalam periode tertentu.

Jumlah rata-rata hari peminjaman tabung, berbeda-beda untuk setiap jenis tabung yang dipinjam, contoh :

B. Beni memiliki estimasi waktu penagihan tabung dengan kapasitas 1 M^3 sebanyak 30 hari dan 2 M^3 sebanyak 50 hari. Dalam waktu 1 tahun Beni sudah meminjam tabung 1 M^3 sebanyak 4 kali dan 2 M^3 sebanyak 2 kali. Waktu peminjaman tabung 1 M^3 tersebut antara lain, 35 hari, 40 hari, 25 hari dan 32 hari. Kemudian waktu peminjaman tabung 2 M^3 tersebut antara lain 58 hari, dan 60 hari. Berdasarkan uraian tersebut maka estimasi waktu penagihan tabung Beni yang baru adalah :

1. Estimasi waktu peminjaman tabung 1 M^3

$$35 + 40 + 25 + 32 = 132$$

$$132 : 4 = 33 \text{ hari}$$

2. Estimasi waktu peminjaman tabung 2 M^3

$$58 + 60 = 118$$

$$118 : 2 = 59 \text{ hari}$$

Usulan limit kredit dan usulan estimasi waktu penagihan tabung merupakan informasi berupa saran dan bukan berupa hasil yang mutlak harus diikuti. Untuk mendapatkan informasi tersebut proses ini memerlukan *inputan* berupa informasi pembayaran piutang dan informasi waktu pengembalian tabung.

3.4.2 Flow of Events Use Case Login

Berikut ini disajikan *flow of events* dari *use case* aktifitas *login*. *Flow of events* bertujuan untuk mendokumentasikan alur logika dalam *use case* yang menjelaskan secara rinci apa yang pemakai akan lakukan dan apa yang sistem itu

sendiri lakukan. Proses *login* digunakan untuk memulai seluruh proses bisnis yang ada. *Flow of events login* ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 *Flow of Events* Login

Nama Use Case	<i>Login</i>	
Aktor Utama	Kasir, Administrasi, Produksi	
Aktor Sekunder	Tidak ada	
Aktor Terkait dan Kebutuhannya	<ul style="list-style-type: none"> • Kasir : Ingin menggunakan aplikasi, karena untuk memulai kegiatan penjualan harus login terlebih dahulu. Kasir akan mengisi data <i>username</i> dan <i>password</i>. • Administrasi : Ingin menggunakan aplikasi, karena untuk memulai kegiatan yang berkaitan dengan piutang dan administrasi lainnya harus login terlebih dahulu. Administrasi akan mengisi data <i>username</i> dan <i>password</i>. • Produksi : Ingin menggunakan aplikasi, karena untuk memulai kegiatan mengelola tabung di gudang harus login terlebih dahulu. produksi akan mengisi data <i>username</i> dan <i>password</i>. 	
Deskripsi Singkat	<i>Use Case</i> ini menangani proses login ke aplikasi yang dilakukan oleh Kasir, Administrasi dan Produksi.	
Pemicu	Aktor kasir, administrasi dan Produksi membuka halaman yang langsung secara otomatis menampilkan halaman login.	
Tipe	Eksternal	
Hubungan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Association : Kasir, Administrasi, Produksi 2. Include : 3. Extend : 4. Generalization : 	
Aliran Normal	Langkah	Aksi
	1	Kasir, Administrasi dan Produksi membuka halaman utama aplikasi.
	2	Sistem menampilkan halaman login lengkap dengan <i>halaman</i> untuk mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> .
	3	Aktor mengisi data <i>username</i> dan <i>password</i> miliknya.
	4	Sistem akan melakukan pengecekan ke <i>database</i> untuk membaca data <i>username</i> dan <i>password</i> diisi oleh kasir, administrasi dan Produksi.
	5	Sistem menampilkan halaman <i>home</i> .
	6	<i>Use case</i> berakhir.
Sub Aliran	Tidak ada	
Aliran kesalahan	Langkah	Aksi

	4.1	Sistem akan menampilkan halaman login kembali apabila aktor salah mengisi data <i>username</i> dan <i>password</i> , kembali ke langkah 3.
--	-----	--

3.4.3 Flow of Events Penjualan melalui Pipa

Flow of events mencatat penjualan dibagi menjadi 3 jenis penjualan salah satunya adalah *flow of events* penjualan melalui pipa. Berikut ini disajikan *flow of events* penjualan melalui pipa pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 *Flow of Events* Penjualan melalui Pipa

Nama Use Case	Penjualan melalui pipa.	
Aktor Utama	Kasir	
Aktor Sekunder	Pelanggan	
Aktor Terkait dan kebutuhannya	<ul style="list-style-type: none"> • Kasir : Ingin menggunakan aplikasi, karena ada pelanggan yang ingin melakukan transaksi penjualan dimana pelanggan tersebut berasal dari instansi kesehatan seperti rumah sakit. • Pelanggan : Ingin melakukan transaksi penjualan, karena gas telah disalurkan melalui pipa di rumah sakit. Pelanggan membawa data meteran terakhir yang telah dicatat sebelumnya. 	
Deskripsi Singkat	<i>Use Case</i> ini menangani proses penjualan gas yang mana gas telah disalurkan ke pelanggan melalui pipa gas.	
Pemicu	Aktor Kasir memilih menu penjualan gas melalui pipa untuk melayani pelanggan kemudian menekan tautan <i>input</i> penjualan gas.	
Tipe	Eksternal	
Hubungan	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Association</i> : Kasir, Pelanggan 2. <i>Include</i> : Mencatat Meteran 3. <i>Extend</i> : 4. <i>Generalization</i> : Mencatat Penjualan 	
Aliran Normal	Langkah	Aksi
	1	Kasir memilih menu penjualan melalui pipa.
	2	Sistem menampilkan halaman data penjualan gas melalui pipa.
	3	Kasir menekan tautan <i>input</i> penjualan gas
	4	Sistem akan menampilkan halaman penjualan yang berupa isian data gas dan nama pembeli.
	5	Kasir memilih jenis gas yang telah disalurkan ke pelanggan tersebut.

	6	Sistem akan menampilkan data meteran gas tersebut
	7	Kasir akan mengisi data meteran gas yang dibawa pelanggan
	8	Sistem akan mengurangi data meteran pelanggan dengan data meteran pada <i>database</i> , sehingga hasil dari pengurangan tersebut merupakan jumlah pembelian gas yang telah dibeli pelanggan.
	9	Kasir menambahkan data gas yang telah disalurkan beserta data selisih meteran.
	10	Sistem menampilkan dan menghitung total penjualan gas yaitu, mengalikan selisih meteran dengan harga penjualan gas tersebut
	11	Kasir memilih nama perusahaan pelanggan
	12	Kasir menanyakan jenis pembayaran yang diinginkan oleh pelanggan. Jika pelanggan ingin membayar secara tunai tampil aliran sub (12.1), dan jika pelanggan ingin membayar secara kredit tampil aliran sub (12.2).
	13	Menyimpan data penjualan dan sistem mengalihkan ke halaman data penjualan gas melalui pipa
	14	<i>Use case</i> berakhir
Sub Aliran	Langkah	Aksi
	12.1	Pembayaran Tunai <ol style="list-style-type: none"> 1. Kasir memilih jenis pembayaran tunai. 2. Sistem menampilkan <i>field</i> jumlah pembayaran. 3. Pelanggan membayar gas sesuai total penjualan. 4. Kasir mengisi jumlah pembayaran.
	12.2	Pembayaran kredit <ol style="list-style-type: none"> 1. Kasir memilih jenis pembayaran secara kredit. 2. Sistem menampilkan <i>field</i> jumlah uang muka dan <i>field</i> jumlah angsuran. 3. Pelanggan membayar uang muka dan memberi tahu kasir mengenai berapa angsuran yang diinginkannya. 4. Kasir mengisi jumlah uang muka. 5. Kasir mengisi jumlah angsuran.
Aliran Kesalahan	Langkah	Aksi
	8.1	Sistem tidak akan memberikan respon jika kasir mengisi data meteran akhir dengan huruf, kembali ke langkah 4.

	8.2	Sistem akan menampilkan pesan “data tidak valid“ jika data meteran akhir yang diisi oleh kasir lebih kecil dari data meteran awal, kembali ke langkah 7.
	9.1	Kasir menghapus beberapa item yang ingin dibatalkan oleh pelanggan, kembali ke langkah 5.
	13.1	Sistem menampilkan pesan “masukkan data gas” jika kasir menyimpan data penjualan namun belum mengisi data gas, kembali ke langkah 2.
	13.2	Sistem akan menampilkan pesan “masukkan jenis pembayaran”, jika kasir tidak memilih jenis pembayaran, kembali ke langkah 12.
	13.3	Sistem menampilkan pesan “jumlah pembayaran kurang ”, jika kasir tidak mengisi data jumlah pembayaran atau jumlah pembayaran yang diisi kurang dari total penjualan, kembali ke sub aliran 12.1 (4).
	13.4	Sistem akan menampilkan pesan “masukkan jumlah angsuran”, jika kasir tidak mengisi data angsuran, kembali ke sub aliran 12.2 (5).
	13.5	Sistem akan menampilkan pesan “masukkan jumlah uang muka”, jika kasir tidak mengisi data jumlah uang muka, kembali ke sub aliran 12.2 (4).

3.4.4 *Flow of Events* Penjualan dengan Tabung Perusahaan

Flow of events penjualan dengan tabung perusahaan yaitu suatu kondisi dimana pelanggan yang tidak memiliki tabung gas ingin membeli gas sekaligus meminjam tabung milik perusahaan. *Flow of events* penjualan dengan tabung perusahaan disajikan dalam table 3.4 sebagai berikut

Tabel 3.4 *Flow of Events* penjualan dengan Tabung perusahaan

Nama Use Case	Penjualan dengan Tabung Perusahaan
Aktor Primer	Kasir
Aktor Sekunder	Pelanggan
Aktor Terkait dan Kebutuhannya	<ul style="list-style-type: none"> • Kasir : Ingin menggunakan aplikasi, karena ada pelanggan yang ingin melakukan transaksi penjualan dimana pelanggan tersebut ingin meminjam tabung milik

	<p>perusahaan. Kasir akan mencari data tabung milik perusahaan yang sudah berisi dengan gas, sesuai dengan pesanan pelanggan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pelanggan : Pelanggan datang ke Depo dengan membawa tabung milik perusahaan yang kosong jika sebelumnya pernah meminjam tabung milik perusahaan, untuk ditukarkan dengan tabung milik perusahaan yang baru dan telah diisi gas sesuai dengan permintaan pelanggan. Jika belum pernah meminjam, maka pelanggan akan memberi tahu petugas kasir, untuk dipinjamkan tabung milik perusahaan. 																										
Deskripsi Singkat	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk menggambarkan proses penjualan gas dimana pelanggan yang tidak punya tabung gas ingin meminjam tabung perusahaan.																										
Pemicu	Aktor kasir membuka menu penjualan dengan Tabung Perusahaan dan menekan tautan <i>input</i> penjualan gas.																										
Tipe	Eksternal.																										
Hubungan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Association : Kasir, Pelanggan 2. Include : Mencari Tabung Perusahaan 3. Extend : 4. Generalization : Mencatat Penjualan 																										
Aliran Normal	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Langkah</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Aktor kasir memilih menu penjualan dengan tabung perusahaan.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Sistem menampilkan halaman data penjualan gas dengan tabung perusahaan.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Kasir menekan tautan <i>input</i> penjualan gas.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Sistem menampilkan halaman penjualan dengan isian berupa nama pelanggan yang harus diisi.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Kasir mencari nama pelanggan yang datang.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Sistem akan menampilkan halaman penjualan dengan tabung perusahaan lengkap dengan beberapa <i>field</i> yang harus diisi.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Kasir memilih jenis gas sesuai dengan pesanan pelanggan.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Sistem akan menampilkan data kapasitas tabung sesuai dengan data gas yang telah dipilih oleh kasir.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Kasir memilih kapasitas tabung sesuai dengan pesanan pelanggan.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Sistem akan menampilkan data id tabung sesuai dengan jenis gas dan kapasitas tabung yang telah dipilih oleh kasir.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Kasir memilih id tabung yang tersedia di gudang.</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Sistem menampilkan tanggal penagihan tabung.</td> </tr> </tbody> </table>	Langkah	Aksi	1	Aktor kasir memilih menu penjualan dengan tabung perusahaan.	2	Sistem menampilkan halaman data penjualan gas dengan tabung perusahaan.	3	Kasir menekan tautan <i>input</i> penjualan gas.	4	Sistem menampilkan halaman penjualan dengan isian berupa nama pelanggan yang harus diisi.	5	Kasir mencari nama pelanggan yang datang.	6	Sistem akan menampilkan halaman penjualan dengan tabung perusahaan lengkap dengan beberapa <i>field</i> yang harus diisi.	7	Kasir memilih jenis gas sesuai dengan pesanan pelanggan.	8	Sistem akan menampilkan data kapasitas tabung sesuai dengan data gas yang telah dipilih oleh kasir.	9	Kasir memilih kapasitas tabung sesuai dengan pesanan pelanggan.	10	Sistem akan menampilkan data id tabung sesuai dengan jenis gas dan kapasitas tabung yang telah dipilih oleh kasir.	11	Kasir memilih id tabung yang tersedia di gudang.	12	Sistem menampilkan tanggal penagihan tabung.
Langkah	Aksi																										
1	Aktor kasir memilih menu penjualan dengan tabung perusahaan.																										
2	Sistem menampilkan halaman data penjualan gas dengan tabung perusahaan.																										
3	Kasir menekan tautan <i>input</i> penjualan gas.																										
4	Sistem menampilkan halaman penjualan dengan isian berupa nama pelanggan yang harus diisi.																										
5	Kasir mencari nama pelanggan yang datang.																										
6	Sistem akan menampilkan halaman penjualan dengan tabung perusahaan lengkap dengan beberapa <i>field</i> yang harus diisi.																										
7	Kasir memilih jenis gas sesuai dengan pesanan pelanggan.																										
8	Sistem akan menampilkan data kapasitas tabung sesuai dengan data gas yang telah dipilih oleh kasir.																										
9	Kasir memilih kapasitas tabung sesuai dengan pesanan pelanggan.																										
10	Sistem akan menampilkan data id tabung sesuai dengan jenis gas dan kapasitas tabung yang telah dipilih oleh kasir.																										
11	Kasir memilih id tabung yang tersedia di gudang.																										
12	Sistem menampilkan tanggal penagihan tabung.																										

	13	Kasir akan menambahkan data tabung yang telah dipilih tersebut.
	14	Sistem akan menampilkan dan menghitung jumlah penjualan yaitu mengalikan harga penjualan gas tersebut dengan kapasitas tabung yang dipinjam. Kemudian sistem menampilkan estimasi waktu penagihan tabung tersebut.
	15	Kasir menanyakan jenis pembayaran yang diinginkan oleh pelanggan. Jika pelanggan ingin membayar secara tunai tampil aliran sub (15.1), dan jika pelanggan ingin membayar secara kredit tampil aliran sub (15.2).
	16	Menyimpan data penjualan dan mengalihkan kembali ke halaman data penjualan gas dengan tabung perusahaan.
	17	<i>Use case</i> berakhir.
Sub Aliran	Langkah	Aksi
	12.1	Kasir mengganti waktu estimasi penagihan tabung sesuai dengan kesepakatan pelanggan.
	15.1	Pembayaran Tunai. <ol style="list-style-type: none"> 1. Kasir memilih jenis pembayaran tunai. 2. Sistem menampilkan <i>field</i> jumlah pembayaran. 3. Pelanggan membayar gas sesuai total penjualan. 4. Kasir mengisi jumlah pembayaran.
	15.2	Pembayaran Kredit. <ol style="list-style-type: none"> 1. Kasir memilih jenis pembayaran secara kredit. 2. Sistem menampilkan <i>field</i> jumlah uang muka dan <i>field</i> jumlah angsuran. 3. Pelanggan membayar uang muka dan memberi tahu kasir mengenai jumlah angsuran yang diinginkannya. 4. Kasir mengisi jumlah uang muka. 5. Kasir mengisi jumlah angsuran.
Aliran Kesalahan	Langkah	Aksi
	8.1	Sistem tidak akan menampilkan data kapasitas tabung jika belum memilih jenis gas yang dipesan oleh pelanggan, kembali ke langkah 7.
	8.2	Sistem tidak akan menampilkan data kapasitas tabung jika kasir mengisi data jenis gas secara acak, kembali ke langkah 7.
	10.1	Sistem tidak akan menampilkan id tabung jika kasir belum memilih jenis gas dan kapasitas tabung sesuai pesanan pelanggan, kembali ke

Aliran Kesalahan		langkah 7.
	10.2	Sistem tidak akan menampilkan data kapasitas tabung jika kasir mengisi data jenis kapasitas tabung secara acak, kembali ke langkah 7.
	11.1	Jika id tabung kosong atau diinputkan secara acak, sistem akan mengeluarkan peringatan bahwa tabung tidak ada, kembali ke langkah 7.
	12.1	Menghapus tabung yang dibatalkan oleh pelanggan, setelah selesai kembali ke langkah 7.
	16.1	Sistem menampilkan pesan “masukkan data gas” jika kasir menyimpan data penjualan namun belum mengisi data gas, kembali ke langkah 7.
	16.2	Sistem akan menampilkan pesan “masukkan jenis pembayaran”, jika kasir tidak memilih jenis pembayaran, kembali ke langkah 15.
	16.3	Sistem menampilkan pesan “jumlah pembayaran kurang ”, jika kasir tidak mengisi data jumlah pembayaran atau jumlah pembayaran yang diisi kurang dari total penjualan, kembali ke sub aliran 15.1 (4).
	16.4	Sistem akan menampilkan pesan “masukkan jumlah angsuran”, jika kasir tidak mengisi data angsuran, kembali ke sub aliran 15.2 (5).
	16.5	Sistem akan menampilkan pesan “masukkan jumlah uang muka”, jika kasir tidak mengisi data jumlah uang muka, kembali ke sub aliran 15.2 (4).

3.4.5 *Flow of Events* penjualan dengan Tabung Pelanggan

Flow of events penjualan dengan tabung pelanggan bertujuan untuk mendokumentasikan alur penjualan dimana pelanggan sudah memiliki tabung.

Pelanggan sebelumnya telah menitipkan tabung gas miliknya untuk diisi dengan gas sesuai dengan pesanan pelanggan tersebut. Tabel 3.5 menyajikan *flow of events* penjualan dengan tabung pelanggan.

Tabel 3.5 *Flow of Events* Penjualan dengan Tabung Pelanggan

Nama Use Case	Penjualan dengan Tabung Pelanggan
Aktor Primer	Kasir

Aktor Sekunder	Pelanggan	
Aktor Terkait dan Kebutuhannya	<ul style="list-style-type: none"> • Kasir : Ingin menggunakan aplikasi, karena ada pelanggan yang ingin melakukan transaksi penjualan dimana pelanggan tersebut sebelumnya sudah menitipkan tabung kosong miliknya untuk diisi dengan gas sesuai pesanan pelanggan tersebut. Kasir akan mencari data tabung milik pelanggan yang sudah berisi dengan gas, sesuai dengan pesanan pelanggan. • Pelanggan : Pelanggan datang ke Depo dan menanyakan tabung gas miliknya sudah terisi atau belum. 	
Deskripsi Singkat	<i>Use case</i> ini mendeskripsikan proses penjualan, dimana pelanggan sebelumnya telah menitipkan tabung gas miliknya untuk diisi gas sesuai dengan pesanan pelanggan.	
Pemicu	Kasir membuka menu penjualan dengan tabung pelanggan dan menekan tautan <i>input</i> penjualan gas.	
Tipe	Eksternal.	
Hubungan Hubungan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Association : Kasir, Pelanggan 2. Include : Mencari Tabung Pelanggan 3. Extend : 4. Generalization : Mencatat Penjualan 	
Aliran Normal	Langkah	Aksi
	1	Kasir memilih menu penjualan dengan tabung pelanggan
	2	Sistem menampilkan halaman data penjualan dengan tabung pelanggan.
	3	Kasir menekan tautan <i>input</i> penjualan gas.
	4	Sistem akan menampilkan halaman penjualan dengan tabung pelanggan.
	5	Kasir akan mencari nama pelanggan atau nama perusahaan pelanggan.
	6	Sistem menampilkan data tabung milik pelanggan beserta dengan jenis gas yang telah diisi ke dalam tabung tersebut. Sistem juga langsung menghitung total penjualan dengan mengalikan harga jual gas tersebut dengan kapasitas tabung pelanggan tersebut.
	7	Kasir menanyakan jenis pembayaran yang diinginkan oleh pelanggan. Jika pelanggan ingin membayar secara tunai tampil aliran sub (5.1), dan jika pelanggan ingin membayar secara kredit tampil aliran sub (5.2).
	8	Menyimpan data penjualan
9	<i>Use case</i> berakhir	
Sub Aliran	Langkah	Aksi
	7.1	Pembayaran Tunai.

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Kasir memilih jenis pembayaran tunai. 2. Sistem menampilkan <i>field</i> jumlah pembayaran. 3. Pelanggan membayar gas sesuai total penjualan. 4. Kasir mengisi jumlah pembayaran.
	7.2	Pembayaran Kredit. <ol style="list-style-type: none"> 1. Kasir memilih jenis pembayaran secara kredit. 2. Sistem menampilkan <i>field</i> jumlah uang muka dan <i>field</i> jumlah angsuran. 3. Pelanggan membayar uang muka dan memberi tahu kasir mengenai jumlah angsuran yang diinginkannya. 4. Kasir mengisi jumlah uang muka. 5. Kasir mengisi jumlah angsuran.
Aliran Kesalahan	Langkah	Aksi
Aliran Kesalahan	6.1	Menampilkan pesan “pelanggan tidak menyeter tabung”, jika data tabung pelanggan tidak ada di <i>database</i> . Setelah kasir melakukan konfirmasi, kembali ke langkah 5.
	8.1	Sistem akan menampilkan pesan “masukkan jenis pembayaran”, jika kasir tidak memilih jenis pembayaran. Setelah kasir mengkonfirmasi, kembali ke langkah 7.
	8.2	Sistem menampilkan pesan “jumlah pembayaran kurang ”, jika kasir tidak mengisi data jumlah pembayaran atau jumlah pembayaran yang diisi kurang dari total penjualan, kembali ke sub aliran 7.1 (4)
	8.3	Sistem akan menampilkan pesan “masukkan jumlah angsuran”, jika kasir tidak mengisi data angsuran, kembali ke sub aliran 7.2 (5).
	8.4	Sistem akan menampilkan pesan “masukkan jumlah uang muka”, jika kasir tidak mengisi data jumlah uang muka, kembali ke sub aliran 7.2 (4).

3.4.6 Flow of Events Mencatat Tabung Pelanggan

Flow of events mencatat tabung pelanggan mendokumentasikan proses penyimpanan tabung kosong milik pelanggan. Pelanggan datang dengan

membawa tabung kosong untuk diisi dengan gas sesuai pesanan pelanggan tersebut. *Flow of events* mencatat tabung pelanggan disajikan dalam Tabel 3.6.

Tabel 3.6 *Flow of Events* Mencatat Tabung pelanggan

Nama Use Case	Mencatat Tabung pelanggan	
Aktor Primer	Kasir	
Aktor Sekunder	Pelanggan	
Aktor Terkait dan Kebutuhannya	<ul style="list-style-type: none"> • Kasir : ingin mencatat pelanggan yang menyeter tabung kosong miliknya, untuk diisi gas. • Pelanggan : ingin tabung kosong miliknya untuk dicatat dan diisi gas sesuai dengan pesannya. 	
Deskripsi Singkat	<i>Use case</i> ini mendeskripsikan proses pencatatan terhadap tabung pelanggan yang kosong untuk diisi gas sesuai dengan pesanan pelanggan.	
Pemicu	Kasir membuka menu pencatatan tabung pelanggan dan menekan tautan catat tabung pelanggan.	
Tipe	Eksternal.	
Hubungan	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Asssocation</i> : kasir, pelanggan 2. <i>Include</i> : 3. <i>Extend</i> : 4. <i>Generalization</i> : 	
Aliran Normal	Langkah	
	Aksi	
	1	Kasir membuka menu pencatatan tabung pelanggan.
	2	Sistem menampilkan halaman data tabung pelanggan.
	3	Kasir menekan tautan catat tabung pelanggan
	4	Sistem menampilkan halaman pencatatan tabung pelanggan yang lengkap dengan isian yang harus diisi oleh kasir.
	5	Kasir memilih jenis atau kapasitas tabung yang dibawa pelanggan.
	6	Pelanggan memberikan informasi mengenai jenis gas yang ingin diisi ke dalam tabung yang telah dibawanya.
	7	Kasir memilih jenis gas sesuai informasi yang diberikan oleh pelanggan.
8	Kasir menambahkan data-data tabung beserta jenis gas sesuai pesanan pelanggan tersebut ke dalam sistem.	
9	Sistem menampilkan data-data tabung beserta jenis gas sesuai pesanan pelanggan dan memberikan id kepada tabung tersebut.	

	10	Kasir memberi tanda pada tabung tersebut sesuai dengan id tabung yang telah dibuat oleh sistem.
	11	Kasir mencari data pelanggan yang menyetor tabung.
	12	Pelanggan memberikan informasi mengenai waktu pengambilan tabung.
	13	Kasir mencatat waktu pengambilan tabung.
	14	Kasir menyimpan data-data transaksi pencatatan tabung pelanggan dan sistem menagihkan ke halaman data tabung pelanggan.
	15	<i>Use case</i> berakhir
Sub Aliran	Tidak ada	
Aliran Kesalahan	Langkah	Aksi
	9.1	Kasir menghapus beberapa data tabung pelanggan yang dibatalkan oleh pelanggan.
	14.1	Sistem menampilkan pesan “masukkan data tabung pelanggan” jika kasir belum menambahkan data tabung pelanggan. Setelah kasir mengkonfirmasi, kembali ke langkah 7.
	14.2	Sistem menampilkan pesan “masukkan tanggal pengambilan” jika kasir belum menambahkan tanggal pengambilan data tabung pelanggan. Setelah kasir mengkonfirmasi, kembali ke langkah 13.

3.4.7 *Flow of Events* Mencatat Pembayaran Angsuran

Flow of events mencatat pembayaran angsuran merupakan *flow of events* yang mendokumentasikan proses pembayaran piutang perusahaan. Kasir mencatat jumlah angsuran yang dibayar oleh pelanggan. Jika melewati tanggal jatuh tempo, maka pelanggan dikenai denda. Berikut disajikan *flow of events* mencatat pembayaran piutang pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 *Flow of Events* Mencatat Pembayaran Angsuran

Nama Use case	Mencatat pembayaran Angsuran
Aktor Primer	Kasir
Aktor Sekunder	Pelanggan
Aktor Terkait dan	<ul style="list-style-type: none"> • Kasir : ingin mencatat pembayaran angsuran pelanggan.

Kebutuhannya	<ul style="list-style-type: none"> • Pelanggan : ingin membayar angsuran atau piutang ke perusahaan. 	
Deskripsi Singkat	Mencatat proses pembayaran angsuran pelanggan yang diterima oleh aktor kasir.	
Pemicu	Kasir membuka menu pembayaran angsuran.	
Tipe	Eksternal.	
Hubungan	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Asssociation</i> : kasir, pelanggan 2. <i>Include</i> : 3. <i>Extend</i> : 4. <i>Generalization</i> : 	
Aliran Normal	Langkah	Aksi
	1	Kasir membuka menu pembayaran angsuran.
	2	Sistem akan menampilkan halaman pembayaran angsuran lengkap dengan beberapa isian yang harus diisi oleh kasir.
	3	Pelanggan memberikan informasi mengenai nama pelanggan atau nama perusahaan.
	4	Kasir mencari data pelanggan berdasarkan informasi yang diberikan oleh pelanggan tersebut.
	5	Sistem menampilkan data-data mengenai tunggakan pelanggan.
	6	Pelanggan memberikan informasi kepada kasir mengenai data angsuran yang ingin dibayar.
	7	Kasir memilih data angsuran yang ingin dibayar oleh pelanggan.
	8	Sistem menampilkan <i>form</i> konfirmasi pembayaran
	9	Sistem memeriksa tanggal pembayaran angsuran dengan tanggal jatuh tempo. Jika sudah melewati tanggal jatuh tempo maka tampil sub aliran 9.1, jika belum melewati tanggal jatuh tempo tampil sub aliran 9.2.
	10	Kasir menyimpan data pembayaran.
	11	Sistem menutup <i>form</i> konfirmasi pembayaran.
	12	<i>Use case</i> berakhir
Sub Aliran	Langkah	Aksi
	9.1	Melewati tanggal jatuh tempo <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Field</i> denda akan aktif. 2. Sistem menghitung jumlah yang harus dibayar berikut dengan denda yang dikenakan ke pelanggan tersebut.
	9.2	Belum melewati jatuh tempo <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Field</i> denda tidak aktif.
Aliran Kesalahan	Langkah	Aksi

	5.1	Sistem tidak akan menampilkan data-data angsuran yang harus dibayar, jika pelanggan tidak memiliki tunggakan pembayaran, kembali ke langkah 4.
--	-----	--

3.4.8 Flow of Events Mencatat Pengembalian Tabung

Flow of Events mencatat tabung pelanggan mendokumentasikan proses pengembalian tabung perusahaan yang dipinjam oleh pelanggan. Kasir mencatat tabung perusahaan yang dipinjam oleh pelanggan. Kemudian kasir memeriksa tanggal jatuh tempo waktu peminjaman tabung. Jika melebihi dari tanggal jatuh tempo peminjaman, maka pelanggan dikenakan denda. Tabel 3.8 menyajikan *flow of events* mencatat pengembalian tabung.

Tabel 3.8 *Flow of Events* Mencatat Pengembalian Tabung

Nama Use Case	Mencatat pengembalian tabung	
Aktor Primer	Kasir	
Aktor Sekunder	Pelanggan	
Aktor Terkait dan Kebutuhannya	<ul style="list-style-type: none"> • Kasir : ingin mencatat tabung perusahaan yang akan dikembalikan oleh pelanggan. • Pelanggan : ingin mengembalikan tabung perusahaan yang telah dipinjam. 	
Deskripsi Singkat	<i>Use case</i> ini mendeskripsikan proses pencatatan tabung perusahaan yang akan dikembalikan oleh pelanggan.	
Pemicu	Kasir membuka halaman pengembalian.	
Tipe	eksternal.	
Hubungan	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Asssocation</i> : kasir, pelanggan 2. <i>Include</i> : 3. <i>Extend</i> : 4. <i>Generalization</i> : 	
Aliran Normal	Langkah	Aksi
	1	Kasir membuka menu pengembalian.
	2	Sistem akan menampilkan halaman pengembalian tabung perusahaan lengkap dengan beberapa isian yang harus diisi oleh kasir.
	3	Pelanggan memberikan informasi mengenai nama pelanggan atau nama perusahaan.
	4	Kasir mencari data pelanggan berdasarkan

		informasi yang diberikan oleh pelanggan tersebut.
	5	Sistem menampilkan data-data mengenai tabung perusahaan yang dipinjam oleh pelanggan.
	6	Pelanggan memberikan informasi kepada kasir mengenai data tabung yang ingin dikembalikan.
	7	Kasir memilih data tabung perusahaan yang ingin dikembalikan oleh pelanggan.
	8	Sistem memeriksa tanggal pengembalian tabung dengan tanggal jatuh tempo. Jika sudah melewati tanggal jatuh tempo maka tampil sub aliran 8.1.
	9	Kasir menyimpan data pengembalian.
	10	Sistem menutup <i>form</i> konfirmasi pembayaran.
	11	<i>Use case</i> berakhir
Sub Aliran	Langkah	Aksi
	8.1	Melewati tanggal jatuh tempo 1. Sistem menampilkan <i>form</i> denda. 2. Kasir memilih jenis denda yang sesuai.
Aliran Kesalahan	Langkah	Aksi
	5.1	Sistem tidak akan menampilkan data-data angsuran yang harus dibayar, jika pelanggan tidak memiliki tunggakan pembayaran, kembali ke langkah 4.

3.4.9 Flow of Events Mencatat Pelanggan

Flow of events mencatat pelanggan mendokumentasikan proses pencatatan pelanggan baru. *Salesman* memberikan nama pelanggan yang ingin membeli gas pada bagian administrasi. Tabel 3.9 menyajikan *flow of events* mencatat pelanggan.

Tabel 3.9 *Flow of Events* Mencatat Pelanggan

Nama Use Case	Mencatat pelanggan
Aktor Primer	Administrasi
Aktor Sekunder	<i>Salesman</i>
Aktor Terkait dan Kebutuhannya	<ul style="list-style-type: none"> • Administrasi : ingin mencatat data pelanggan baru. • <i>Salesman</i> : ingin mendaftarkan pelanggan baru.

Deskripsi Singkat	Menangani proses pencatatan data pelanggan baru	
Pemicu	Administrasi membuka menu pelanggan	
Tipe	Eksternal	
Hubungan	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Association</i> : administrasi, <i>salesman</i> 2. <i>Include</i> : 3. <i>Extend</i> : 4. <i>Generalization</i> : 	
Aliran Normal	Langkah	Aksi
	1	Administrasi memilih menu pelanggan.
	2	Sistem menampilkan halaman pelanggan dan data-data pelanggan yang telah terdaftar.
	3	Administrasi memilih tambah pelanggan.
	4	Sistem menampilkan <i>form</i> untuk mengisi data pelanggan.
	5	<i>Salesman</i> memberikan data-data pelanggan kepada administrasi.
	6	Administrasi mengisi data nama perusahaan.
	7	Administrasi mengisi data alamat pelanggan.
	8	Administrasi mengisi nomor telepon pelanggan.
	9	Administrasi mengisi kontak atau nama orang di perusahaan tersebut.
	10	Administrasi mengisi nama <i>salesman</i> yang memberikan data pelanggan tersebut.
	11	Administrasi menyimpan data pelanggan
	12	Sistem menutup <i>form</i> pengisian data pelanggan.
13	<i>Use case</i> berakhir	
Sub Aliran	Tidak Ada	
Aliran Kesalahan	Langkah	Aksi
	8.1	Sistem tidak akan memberikan respon, jika administrasi mengisi data telepon dengan huruf.
	11.1	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> “nama pelanggan harus diisi”, jika administrasi belum mengisi nama pelanggan, kembali ke langkah 6.
	11.2	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> “alamat pelanggan harus diisi jika”, jika administrasi belum mengisi alamat pelanggan, kembali ke langkah 7.
	11.3	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> “telepon pelanggan harus diisi jika”, jika administrasi belum mengisi nomor telepon pelanggan, kembali ke langkah 8.
11.4	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> “kontak pelanggan harus diisi jika”, jika administrasi belum mengisi nama orang yang bisa dikontak, kembali ke langkah 9.	

	11.5	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> “ <i>salesman</i> harus diisi jika”, jika administrasi belum mengisi data <i>salesman</i> yang memberikan data pelanggan, kembali ke langkah 10.
--	------	--

3.4.10 Flow of Events Mencatat Limit Kredit

Flow of events mencatat limit kredit merupakan proses untuk memberikan limit kredit kepada pelanggan, yang sebelumnya telah dianalisis oleh bagian administrasi. Berikut disajikan *flow of events* mencatat limit kredit pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 *Flow of Events* Mencatat Limit Kredit

Nama Use Case	Mencatat limit kredit	
Aktor Primer	Administrasi	
Aktor Sekunder	Tidak ada	
Aktor Terkait dan Kebutuhannya	<ul style="list-style-type: none"> • Administrasi : ingin menambah atau mengurangi limit kredit pelanggan. 	
Deskripsi Singkat	Menangani proses menambah atau mengurangi limit kredit pelanggan sesuai dengan analisis aktor administrasi.	
Pemicu	Administrasi membuka menu limit kredit	
Tipe	Eksternal	
Hubungan	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Association</i> : administrasi 2. <i>Include</i> : 3. <i>Extend</i> : 4. <i>Generalization</i> : 	
Aliran Normal	Langkah	Aksi
	1	Administrasi memilih menu limit kredit.
	2	Sistem menampilkan halaman limit kredit dan data-data pelanggan yang telah terdaftar beserta limit kredit yang dimilikinya.
	3	Administrasi memilih pelanggan yang akan ditambah atau dikurangi limit kreditnya.
	4	Administrasi memilih tambah limit kredit pelanggan.
	5	Sistem menampilkan <i>form</i> untuk mengisi data limit kredit pelanggan.
	7	Administrasi mengisi data limit kredit pelanggan.
	8	Administrasi menyimpan data pelanggan

	9	Sistem menutup <i>form</i> pengisian data pelanggan.
	10	<i>Use case</i> berakhir
Sub Aliran	Tidak Ada	
Aliran Kesalahan	Langkah	Aksi
	7.1	Sistem tidak akan memberikan respon, jika administrasi mengisi data limit kredit dengan huruf.
	8.1	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> “masukkan jumlah limit”, jika administrasi belum mengisi nama pelanggan, kembali ke langkah 6.
	8.2	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> “alamat pelanggan harus diisi jika”, jika administrasi belum mengisi alamat pelanggan, kembali ke langkah 7.
	8.3	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> “telepon pelanggan harus diisi jika”, jika administrasi belum mengisi nomor telepon pelanggan, kembali ke langkah 8.
	8.4	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> “kontak pelanggan harus diisi jika”, jika administrasi belum mengisi nama orang yang bisa dikontak, kembali ke langkah 9.
	8.5	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> “salesman harus diisi jika”, jika administrasi belum mengisi data <i>salesman</i> yang memberikan data pelanggan, kembali ke langkah 10.

3.4.11 Flow of Events Membuat Surat Pengiriman

Flow of Events Membuat Surat Pengiriman mendokumentasikan proses pembuatan surat untuk melakukan pengiriman tabung kosong yang ada di gudang, baik itu tabung milik perusahaan maupun milik pelanggan ke Pabrik. Tabel 3.11 menyajikan *flow of events* membuat surat pengiriman.

Tabel 3.11 *Flow of Events* Membuat Surat Pengiriman

Nama Use Case	Membuat surat pengiriman
Aktor Primer	Produksi
Aktor Sekunder	Pabrik
Aktor Terkait dan Kebutuhannya	<ul style="list-style-type: none"> • Produksi : ingin mencatat tabung yang akan dikirim ke pabrik, untuk diisi dengan gas. • Pabrik : membutuhkan informasi mengenai data tabung

	dan jenis gas yang akan diisi ke dalam tabung.	
Deskripsi Singkat	Menggambarkan proses pencatatan tabung, baik milik perusahaan maupun milik pelanggan, untuk diisi dengan gas.	
Pemicu	Produksi memilih menu pengiriman tabung dan menekan tautan buat surat pengiriman.	
Tipe	Eksternal.	
Hubungan	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Association</i> : produksi, pabrik. 2. <i>Include</i> : mencetak surat pengiriman. 3. <i>Exktend</i> : mencatat tabung pelanggan. 4. <i>Generalization</i> : 	
Aliran Normal	Langkah	Aksi
	1	Produksi memilih menu inventori.
	2	Sistem menampilkan sub menu inventori
	3	Produksi memilih sub menu pengiriman tabung.
	4	Sistem menampilkan halaman data pengiriman.
	5	Produksi menekan tautan buat surat pengiriman.
	6	Sistem menampilkan halaman pencatatan pengiriman tabung ke pabrik lengkap dengan beberapa isian yang harus diisi.
	7	Produksi memilih tabung yang akan dikirim ke pabrik. Jika ingin mengirim tabung perusahaan, tampil sub aliran 7.1, dan jika ingin mengirim tabung pelanggan, tampil sub aliran 7.2.
	8	Produksi menyimpan data pengiriman tabung.
	9	Sistem mencetak surat pengiriman.
	10	<i>Use Case</i> berakhir
Sub Aliran	Langkah	Aksi
	7.1	<p>Mencatat tabung milik perusahaan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Produksi memilih tab tabung perusahaan. 2. Sistem menampilkan beberapa isian untuk diisi oleh produksi. 3. Produksi mengisi id tabung perusahaan. 4. Produksi memilih jenis gas yang akan diisi ke tabung tersebut. 5. Produksi menambahkan data tersebut ke dalam sistem. 6. Sistem menampilkan data-data tabung yang telah diisi oleh produksi.
	7.2	<p>Mencatat tabung milik pelanggan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Produksi memilih tab tabung pelanggan. 2. Sistem menampilkan beberapa isian untuk diisi oleh produksi. 3. Produksi memilih nama pelanggan atau

		<p>perusahaan.</p> <p>4. Produksi menambahkan data tersebut ke dalam sistem.</p> <p>5. Sistem menampilkan data-data tabung yang telah diisi oleh produksi.</p>
Aliran Kesalahan	Langkah	Aksi
	7.1 (5).1	Menampilkan pesan error “Tabung sudah berisi gas”, karena tabung yang dikirim adalah tabung kosong. Setelah produksi memilih kembali, maka ke langkah 7.
	7.1 (5).2	Menampilkan pesan error “Tabung sudah kadaluarsa”, jika umur tabung sudah melewati tanggal kadaluarsa. Setelah produksi memilih kembali, maka ke langkah 7.
	7.1 (5).3	Menampilkan pesan error “Tabung berada di pelanggan”, jika tabung sedang dipinjam oleh pelanggan. Setelah produksi memilih kembali, maka ke langkah 7.
	7.1 (5).4	Menampilkan pesan error “Tabung sudah kadaluarsa”, jika umur tabung sudah melewati tanggal kadaluarsa. Setelah produksi memilih kembali, maka ke langkah 7.
	7.2(4).1	Menampilkan pesan error “pelanggan tidak menyeter tabung”, jika pelanggan tidak menyeter tabung. Setelah produksi memilih kembali, maka ke langkah 7.
	5.1 (6), 5.2(5)	Produksi menghapus beberapa data tabung yang batal untuk dikirim. Setelah selesai kembali ke langkah 5.
7.1	Menampilkan pesan “masukkan data tabung”, jika tidak ada data tabung yang akan dikirim. Setelah produksi mengkonfirmasi, kembali ke langkah 5.	

3.4.12 *Flow of Events* Menerima Tabung

Flow of events menerima tabung mendokumentasikan proses penerimaan tabung yang telah datang dari pabrik. Tabung yang telah diisi kemudian dicatat oleh bagian produksi dan dimasukkan ke gudang. Tabel 3.12 menyajikan *flow of events* menerima tabung.

Tabel 3.12 *Flow of Events* Menerima Tabung

Nama Use Case	Menerima Tabung	
Aktor Primer	Produksi	
Aktor Sekunder	Tidak ada	
Aktor Terkait dan Kebutuhannya	<ul style="list-style-type: none"> • Produksi : ingin mencatat tabung-tabung yang telah datang dari pabrik. 	
Deskripsi Singkat	Mendeskripsikan proses pencatatan tabung yang telah datang dari pabrik.	
Pemicu	Produksi memilih menu pengiriman tabung.	
Tipe	Eksternal.	
Hubungan	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Association</i> : produksi 2. <i>Include</i> : 3. <i>Extend</i> : 4. <i>Generalization</i> : 	
Aliran Normal	Langkah	Aksi
	1	Produksi memilih menu inventori.
	2	Sistem menampilkan sub menu inventori
	3	Produksi memilih sub menu pengiriman tabung.
	4	Sistem menampilkan halaman data pengiriman tabung dari pabrik beserta isian yang harus diisi oleh produksi.
	5	Produksi memilih nomor surat pengiriman.
	6	Produksi menyimpan data-data tabung yang telah masuk di gudang.
	7	<i>Use Case</i> berakhir.
Sub Aliran	Tidak Ada	
Aliran Kesalahan	Langkah	Aksi
	6.1	Sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> “ pilih no pengiriman”, jika no pengiriman tidak dipilih oleh produksi. Setelah produksi mengkonfirmasi, kembali ke langkah 4.

3.4.13 *Flow of events* Membuat Laporan

Flow of events membuat laporan mendokumentasikan proses pembuatan laporan untuk bagian administrasi. Laporan yang dibuat sebagian besar bersifat periodik. Laporan inilah yang nanti akan diserahkan kepada direktur perusahaan.

Flow of events membuat laporan untuk administrasi disajikan dalam Tabel 3.13.

Tabel 3.13 *Flow of Events* Membuat Laporan

Nama Use Case	Membuat Laporan	
Aktor Primer	Administrasi, Kasir	
Aktor Sekunder	Direktur, <i>Salesman</i>	
Aktor Terkait dan kebutuhannya	<ul style="list-style-type: none"> • Administrasi : ingin membuat laporan periodik kepada direktur. • Kasir : ingin membuat laporan periodik kepada direktur. • Direktur : ingin mendapatkan laporan periodik untuk melakukan evaluasi perusahaan. • <i>Salesman</i> : ingin mendapatkan informasi penagihan tabung dan piutang. 	
Deskripsi Singkat	Laporan periodik merupakan output dari sistem yang menghasilkan informasi penting bagi pihak manajemen untuk membantu dalam melakukan evaluasi.	
Pemicu	Administrasi dan Kasir memilih menu laporan.	
Tipe	Eksternal.	
Hubungan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Association : Administrasi, Direktur, Kasir, <i>Salesman</i> 2. Include : laporan penjualan, laporan persentase penjualan gas, laporan persentase penjualan per transaksi, laporan kontribusi sales, laporan umur piutang, laporan pembayaran piutang, kartu piutang, laporan tabung perusahaan, laporan tabung pelanggan, laporan tagihan tabung, laporan pengembalian tabung, laporan tagihan piutang, laporan limit kredit, usulan limit kredit, usulan estimasi penagihan. 3. Extend : 4. Generalization : 	
Aliran Normal	Langkah	Aksi
	1	Administrasi atau Kasir memilih menu laporan.
	2	Administrasi atau Kasir memilih jenis laporan yang ingin dibuat. Jika ingin membuat laporan penjualan tampil sub aliran 2.1, jika ingin membuat laporan persentase penjualan gas tampil sub aliran 2.2, jika ingin membuat laporan persentase penjualan per transaksi tampil sub aliran 2.3, jika ingin membuat laporan kontribusi <i>salesman</i> tampil sub aliran 2.4, jika ingin membuat laporan limit kredit tampil sub aliran 2.5, jika ingin membuat laporan umur piutang tampil sub aliran 2.6, jika ingin membuat laporan pembayaran piutang tampil sub 2.7, jika ingin membuat kartu piutang tampil sub aliran 2.8, jika ingin membuat laporan tagihan piutang tampil sub aliran 2.9, jika ingin membuat laporan tabung perusahaan

		tampil sub 2.10, jika ingin membuat laporan tagihan tabung tampil sub 2.11, jika ingin membuat laporan pengembalian tabung tampil sub aliran 2.12, jika ingin membuat laporan tabung pelanggan tampil sub aliran 2.13, jika ingin membuat usulan limit kredit tampil sub 2.14, dan jika ingin membuat usulan estimasi penagihan tabung tampil sub 2.15.
	3	<i>Use case</i> berakhir
Sub Aliran	Langkah	Aksi
	2.1	Membuat laporan penjualan. <ol style="list-style-type: none"> 1. Kasir memilih jenis laporan penjualan. 2. Sistem menampilkan halaman laporan penjualan lengkap dengan kriteria yang diinginkan oleh kasir. 3. Kasir memilih periode laporan. 4. Sistem menampilkan informasi penjualan. 5. Kasir mencetak laporan.
	2.2	Membuat laporan persentase penjualan gas. <ol style="list-style-type: none"> 1. Kasir memilih jenis laporan persentase penjualan gas. 2. Sistem menampilkan halaman laporan persentase penjualan gas lengkap dengan kriteria yang diinginkan oleh kasir. 3. Kasir memilih periode laporan. 4. Sistem menampilkan informasi persentase penjualan gas dalam periode yang telah dipilih oleh kasir. 5. Kasir mencetak laporan.
	2.3	Membuat persentase penjualan per transaksi. <ol style="list-style-type: none"> 1. Kasir memilih jenis laporan persentase penjualan per transaksi. 2. Sistem menampilkan halaman laporan persentase penjualan per transaksi. 3. Kasir memilih periode laporan. 4. Sistem menampilkan informasi persentase penjualan per transaksi dalam periode yang telah dipilih oleh kasir. 5. Kasir mencetak laporan.
	2.4	Membuat laporan kontribusi <i>salesman</i> . <ol style="list-style-type: none"> 1. Kasir memilih jenis laporan kontribusi <i>salesman</i>. 2. Sistem menampilkan halaman laporan kontribusi <i>salesman</i> lengkap dengan kriteria pelanggan yang diinginkan oleh kasir.

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Kasir memilih periode laporan. 4. Sistem menampilkan informasi kontribusi <i>salesman</i> dalam periode yang telah dipilih oleh kasir. 5. Kasir mencetak laporan.
	2.5	<p>Membuat laporan Limit Kredit.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kasir memilih jenis laporan Limit Kredit. 2. Sistem menampilkan halaman laporan limit kredit lengkap dengan kriteria pelanggan yang diinginkan oleh kasir. 3. Kasir memilih nama pelanggan. 4. Sistem menampilkan informasi limit kredit pelanggan. 5. Kasir mencetak laporan.
	2.6	<p>Membuat laporan umur piutang</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Administrasi memilih laporan umur piutang. 2. Sistem menampilkan halaman laporan umur piutang lengkap dengan kriteria yang diinginkan oleh administrasi. 3. Administrasi memilih jenis laporan. 4. Sistem menampilkan informasi umur piutang pelanggan. 5. Administrasi mencetak laporan.
	2.7	<p>Membuat pembayaran piutang.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Administrasi memilih laporan piutang terbayar. 2. Sistem menampilkan halaman laporan piutang terbayar lengkap dengan kriteria yang diinginkan oleh administrasi. 3. Administrasi memilih periode laporan. 4. Sistem menampilkan informasi piutang yang sudah dibayar oleh pelanggan dalam periode yang telah dipilih oleh administrasi. 1. Administrasi mencetak laporan.
	2.8	<p>Membuat kartu piutang.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Administrasi memilih kartu piutang. 2. Sistem menampilkan halaman kartu piutang lengkap dengan kriteria yang diinginkan oleh administrasi. 3. Administrasi memilih nama perusahaan atau nama pelanggan. 4. Sistem menampilkan informasi piutang yang sudah dibayar oleh pelanggan.

		5. Administrasi mencetak laporan.
	2.9	Membuat laporan tagihan piutang. <ol style="list-style-type: none"> 1. Administrasi memilih laporan piutang. 2. Sistem menampilkan halaman laporan piutang lengkap dengan kriteria yang diinginkan oleh administrasi. 3. Administrasi memilih periode tanggal jatuh tempo atau nama pelanggan. 4. Sistem menampilkan informasi piutang yang belum dibayar oleh pelanggan. 5. Administrasi mencetak laporan.
	2.10	Membuat laporan tabung perusahaan. <ol style="list-style-type: none"> 1. Administrasi memilih laporan daftar aset. 2. Sistem menampilkan halaman daftar aset tabung lengkap dengan kriteria yang diinginkan oleh administrasi. 3. Administrasi memilih jenis gas atau posisi tabung. 4. Sistem menampilkan informasi tabung perusahaan lengkap dengan posisi dan jenis gas yang ada didalam tabung tersebut.. 5. Administrasi mencetak laporan.
	2.11	Membuat laporan tagihan tabung. <ol style="list-style-type: none"> 1. Administrasi memilih laporan peminjam tabung. 2. Sistem menampilkan halaman laporan pengembalian tabung lengkap dengan kriteria yang diinginkan oleh administrasi. 3. Administrasi memilih jenis periode atau nama <i>salesman</i>. 4. Sistem menampilkan informasi tabung yang masih dipinjam lengkap dengan jenis gas dan status keterlambatan yang ada didalam tabung tersebut.. 5. Administrasi mencetak laporan
	2.12	Membuat laporan pengembalian tabung. <ol style="list-style-type: none"> 1. Administrasi memilih laporan pengembalian tabung. 2. Sistem menampilkan halaman laporan pengembalian tabung lengkap dengan kriteria yang diinginkan oleh administrasi. 3. Administrasi memilih jenis periode atau nama pelanggan. 4. Sistem menampilkan informasi

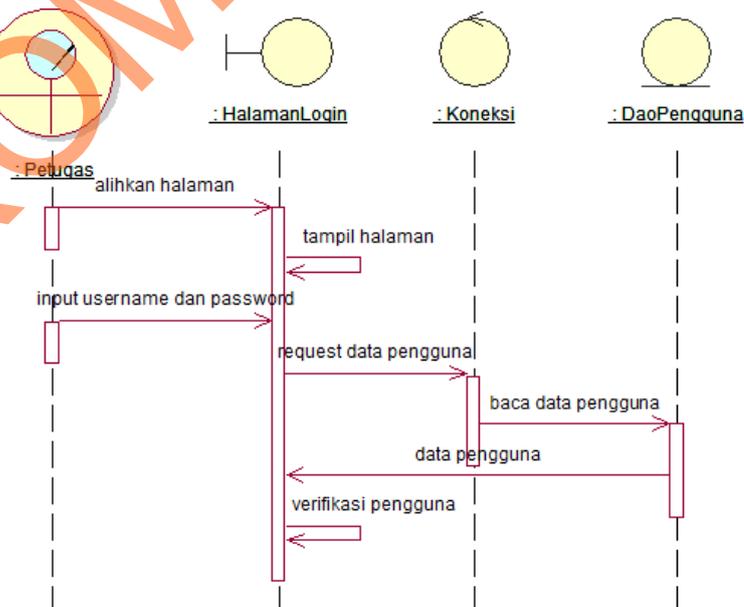
		<p>tanggal pengembalian tabung perusahaan lengkap dengan jenis gas dan status keterlambatan yang ada didalam tabung tersebut..</p> <p>5. Administrasi mencetak laporan.</p>
	2.13	<p>Membuat laporan tabung pelanggan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adminstrasi memilih laporan tabung pelanggan. 2. Sistem menampilkan halaman laporan tabung pelanggan. 3. Administrasi memilih jenis gas dan nama pelanggan. 4. Sistem menampilkan infomasi tabung pelanggan. 5. Adminstrasi mencetak laporan.
	2.14	<p>Membuat usulan limit kredit.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Administrasi memilih limit kredit pelanggan. 2. Sistem menampilkan halaman usulam limit kredit pelanggan lengkap dengan kriteria yang diinginkan oleh administrasi. 3. Administrasi memilih jenis periode dan nama pelanggan. 4. Sistem menampilkan informasi usulan limit kredit pelanggan yang baru. 5. Administrasi mencetak laporan.
	2.15	<p>Membuat usulan estimasi penagihan tabung.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Administrasi memilih estimasi penagihan tabung. 2. Sistem menampilkan halaman usulam estimasi penagihan tabung lengkap dengan kriteria yang diinginkan oleh administrasi. 3. administrasi memilih jenis periode dan nama pelanggan. 4. Sistem menampilkan informasi usulan estimasi penagihan tabung yang baru. 5. Administrasi mencetak laporan.
Aliran Kesalahan	Langkah	Aksi
	2.1(4), 2.2(4), 2.3(4), 2.4(4), 2.5(4) 2.6(4)	Sistem tidak menampilkan informasi apapun, jika dalam periode atau kriteria yang ditentukan oleh administrasi tidak terdapat data transaksi, kembali ke langkah 2.1(3), 2.2(3), 2.3(3), 2.4(3), 2.5(3), 2.6(3) dan 2.7(3), 2.8(3), 2.9(3), 2.10(3), 2.11(3), 2.12(3), 2.13(3), 2.14(3) dan 2.15(3).

	2.7(4), 2.8(4), 2.9(4) 2.10(4), 2.11(4), 2.12(4), 2.13(4), 2.14(4), 2.15(4)	
--	---	--

3.4.14 Diagram Sekuensial Login

Diagram sekuensial (*sequence diagram*) digunakan untuk menunjukkan alur fungsionalitas yang melalui sebuah *use case* yang disusun dalam urutan waktu. Diagram sekuensial menggambarkan interaksi yang dilakukan oleh objek-objek dalam sistem. Kerja sama antar objek-objek dilaksanakan dengan saling mengirimkan pesan yang membentuk sebuah alu kerja sama.

Alur yang digambarkan pada diagram sekuensial tak ubahnya *flow of events* yang sudah dibuat sebelumnya. Berikut ini adalah Gambar 3.5 merupakan diagram sekuensial daripada *flow of events login*.



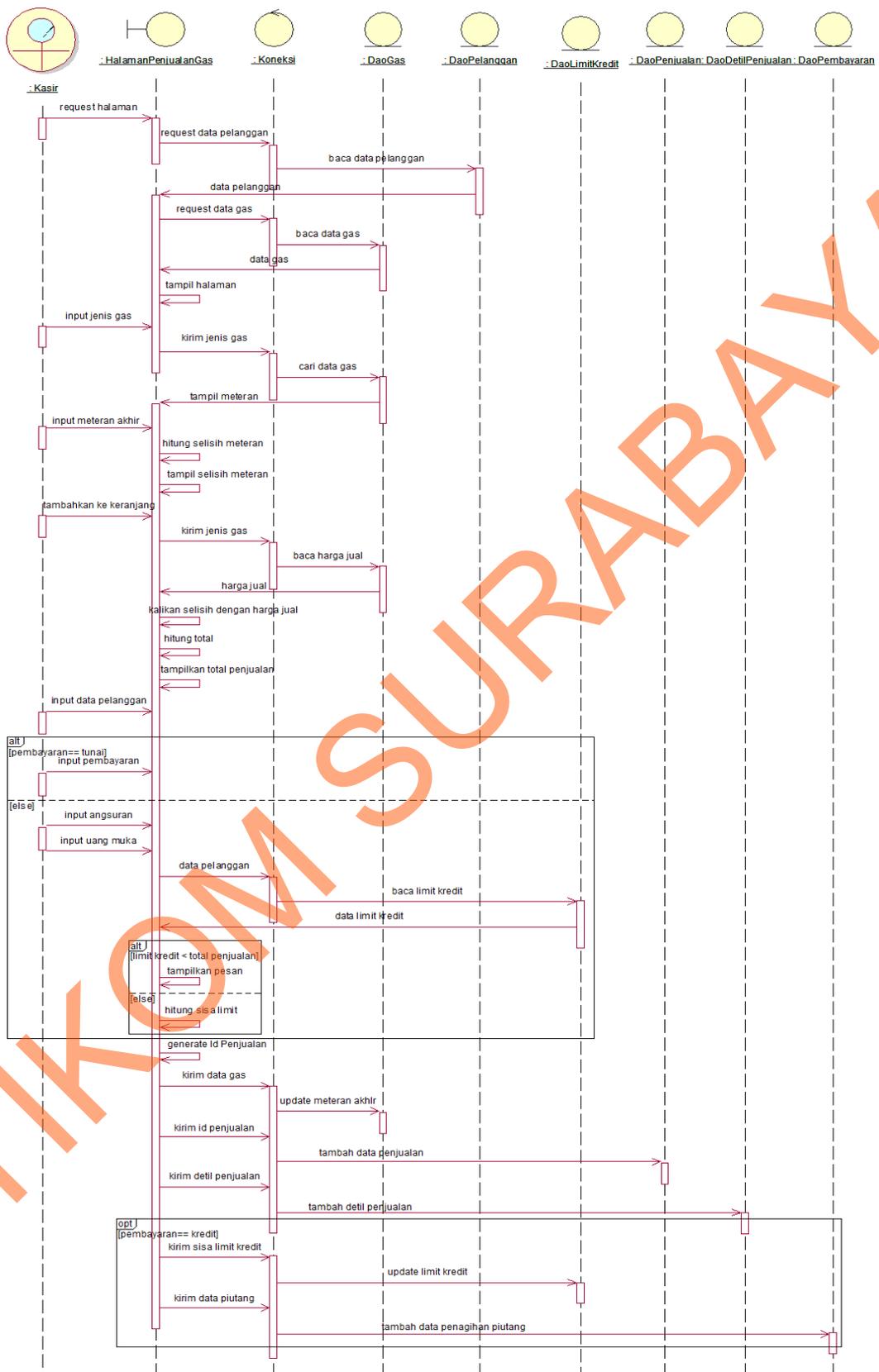
Gambar 3.5 Diagram Sekuensial Login

Pada diagram sekuensial diatas, petugas terlebih dahulu membuka halaman utama dengan memasukkan alamat *web* ke dalam peramban internet. Kemudian halaman login akan diaktifkan oleh halaman utama. Halaman login merupakan *boundary* yang membatasi antara petugas dengan objek Koneksi serta objek daoPegguna. daoPegguna bertugas untuk membaca data pengguna yang nanti akan digunakan sebagai acuan untuk melakukan verifikasi. Petugas akan memasukkan *username* dan *password*. *Username* dan *password* tersebut akan diverifikasi dan kemudian akan dialihkan menuju halaman utama.

3.4.15 Diagram Sekuensial Penjualan Melalui Pipa

Diagram sekuensial penjualan melalui pipa, menggambarkan interaksi antar objek-objek pada proses penjualan gas melalui pipa. Pada diagram sekuensial penjualan melalui pipa, terdapat 9 objek yang saling berinteraksi. Kasir sebagai aktor yang akan melakukan proses penjualan tersebut. Selain itu, terdapat HalamanPenjualanMelaluiPipa sebagai objek *boundary*,

Koneksi merupakan objek yang menkoordinasikan kelas-kelas yang berhubungan dengan manipulasi data yaitu, daoGas, DaoPelanggan, DaoLimitKredit, DaoPembayaran, DaoPenjualan, serta DaoDetilPenjualan. Objek DaoPelanggan bertugas untuk menangani data pelanggan. Objek DaoGas bertugas untuk menangani data gas. Objek DaoLimitKredit bertugas untuk menangani data limit kredit pelanggan. Objek DaoPembayaran bertugas menangani data pembayaran kredit. Objek DaoPenjualan bertugas menangani data penjualan. Objek DaoDetilPenjualan bertugas untuk memanipulasi data pada tabel *detil_penjualan*.



Gambar 3.6 Diagram Sekuensial Penjualan Melalui Pipa

Pada Gambar 3.6 menggambarkan proses penjualan melalui pipa dimulai dengan kasir yang memilih menu penjualan melalui pipa. Objek HalamanPenjualanMelaluiPipa akan secara otomatis menampilkan data pelanggan dan data gas yang tersedia. Kasir memilih jenis gas yang ingin dibeli pelanggan. Kemudian kasir memasukkan meteran akhir yang diberikan oleh *salesman*. Sistem menghitung selisih antara nilai awal meteran dengan nilai meteran akhir, yang mana itu akan menjadi jumlah pembelian gas pelanggan.

Proses tersebut dilakukan berulang-ulang jika masih terdapat jenis gas lain yang ingin dibeli oleh pelanggan. Jika sudah selesai maka kasir akan memilih nama pelanggan beserta jenis pembayaran yang ingin dilakukan oleh pelanggan. Jika pelanggan melakukan pembayaran secara tunai, maka kasir memasukkan jumlah pembayaran. Jika pelanggan melakukan pembayaran secara kredit maka kasir memasukkan data uang muka dan jumlah angsuran. Jika limit kredit pelanggan mencukupi maka data tersebut akan disimpan.

3.4.16 Diagram Sekuensial Penjualan dengan Tabung Perusahaan

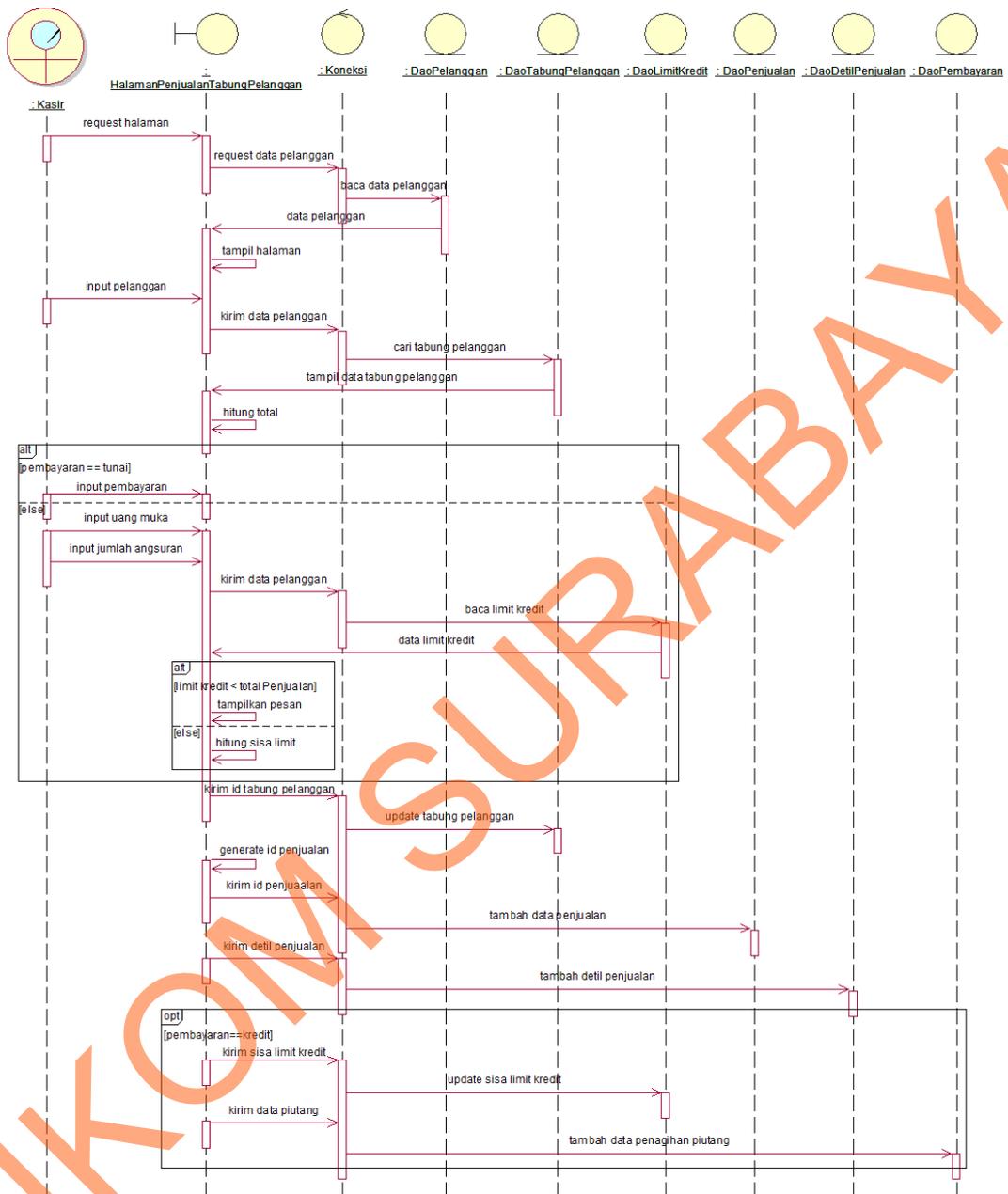
Diagram sekuensial penjualan dengan tabung perusahaan menggambarkan *flow of events* penjualan dengan tabung perusahaan. Proses penjualan gas dengan tabung perusahaan dipicu oleh adanya pelanggan yang ingin membeli gas dan meminjam tabung perusahaan. Kasir merupakan petugas yang melakukan proses penjualan ini. Pada Gambar 3.7, ditampilkan diagram sekuensial penjualan dengan tabung perusahaan sebagai berikut.

Pada Gambar 3.7 menggambarkan alur penjualan dengan tabung perusahaan dimulai dengan kasir yang memilih menu penjualan dengan tabung perusahaan. Halaman penjualan akan muncul dan secara otomatis membaca gas, kapasitas tabung, dan tabung gas. Kasir memasukkan data gas dan kapasitas tabung yang diinginkan oleh pelanggan. Kemudian, kasir akan memasukkan data tabung yang tersedia di gudang. Sistem langsung menghitung total gas yang telah dibeli oleh pelanggan dan estimasi waktu penagihan tabung tersebut.

Proses tersebut dilakukan berulang-ulang jika masih terdapat jenis gas lain yang ingin dibeli oleh pelanggan. Kasir memasukkan nama pelanggan beserta jenis pembayaran yang ingin dilakukan oleh pelanggan. Jika pelanggan melakukan pembayaran secara tunai, maka kasir memasukkan jumlah pembayaran. Jika pelanggan melakukan pembayaran secara kredit maka kasir memasukkan data uang muka dan jumlah angsuran. Jika limit kredit pelanggan mencukupi maka data tersebut akan disimpan.

3.4.17 Diagram Sekuensial Penjualan dengan Tabung Pelanggan

Diagram sekuensial penjualan dengan tabung pelanggan menggambarkan interaksi objek-objek yang terlibat dalam proses penjualan dimana pelanggan membawa tabung sendiri. Diagram sekuensial penjualan memiliki 9 objek yang saling bekerja sama. Kasir yang bertugas untuk mencatat transaksi berperan sebagai aktor, dan HalamanPenjualan dengan Tabung Pelanggan sebagai *boundary* yang membatasi aktor dengan objek Koneksi dan objek entitas. Diagram sekuensial penjualan dengan tabung pelanggan digambarkan dalam gambar 3.8.

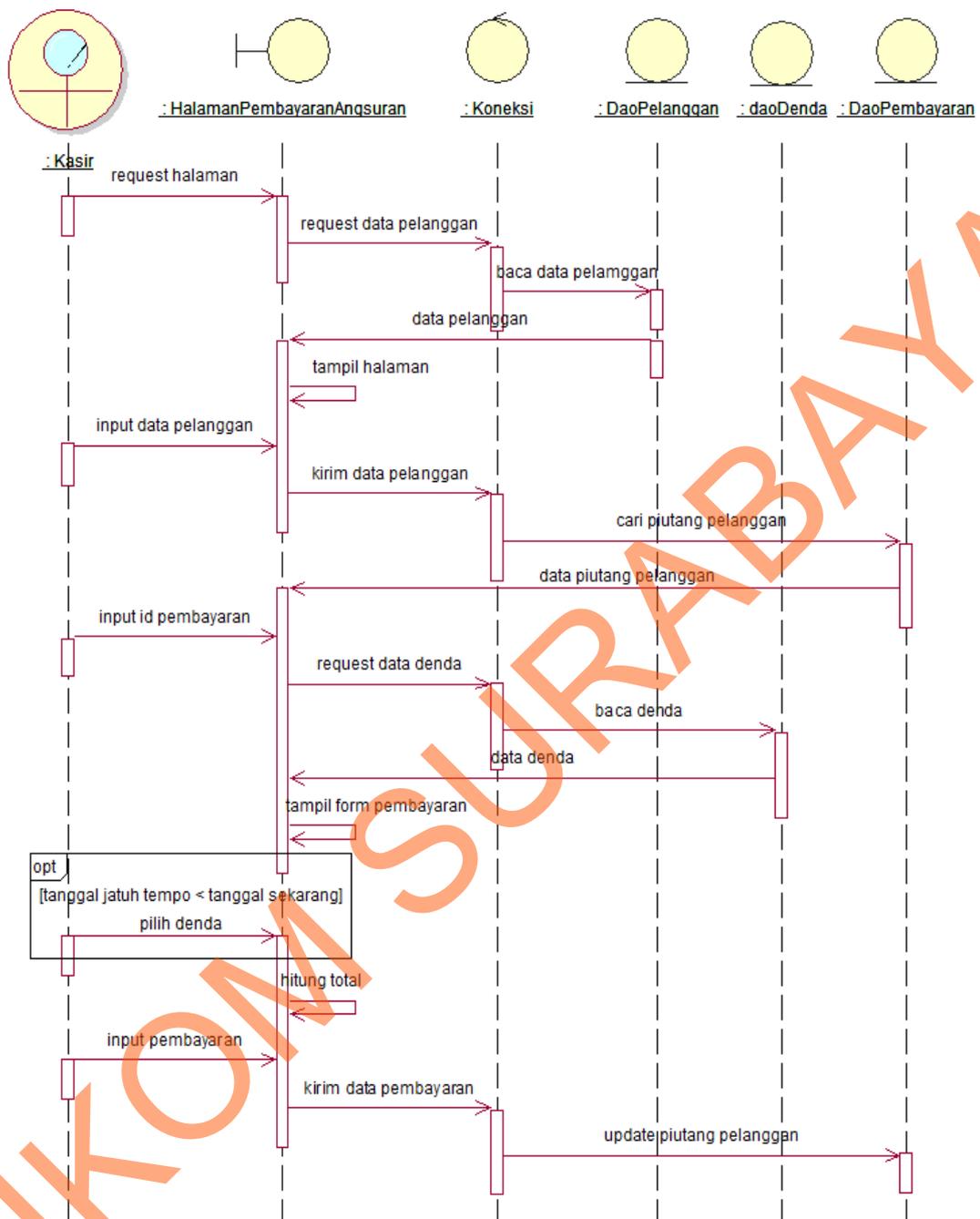


Gambar 3.8 Diagram Sekuensial Penjualan dengan Tabung Pelanggan

Pada Gambar 3.8 menggambarkan proses penjualan dengan tabung pelanggan yang dimulai dengan kasir yang melakukan permintaan halaman penjualan dengan tabung pelanggan. Kemudian, kasir memasukkan data pelanggan yang telah menyetor tabung. Sistem secara otomatis membaca data tabung pelanggan dan menghitung total gas yang telah dibeli. Selanjutnya, kasir memasukkan jenis pembayaran yang diinginkan oleh pelanggan. Jika pelanggan melakukan pembayaran secara tunai, maka kasir memasukkan jumlah pembayaran. Jika pelanggan melakukan pembayaran secara kredit maka kasir memasukkan data uang muka dan jumlah angsuran. Jika limit kredit pelanggan mencukupi maka data tersebut akan disimpan.

3.4.18 Diagram Sekuensial Mencatat Pembayaran Angsuran

Diagram sekuensial mencatat pembayaran angsuran mendokumentasikan objek-objek yang saling bekerja sama dalam proses transaksi pembayaran angsuran. Diagram ini memiliki 5 objek yang mana objek-objek tersebut memiliki peran masing-masing. Diagram sekuensial mencatat pembayaran angsuran digambarkan pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 Diagram Sekuensial Mencatat Pembayaran Angsuran

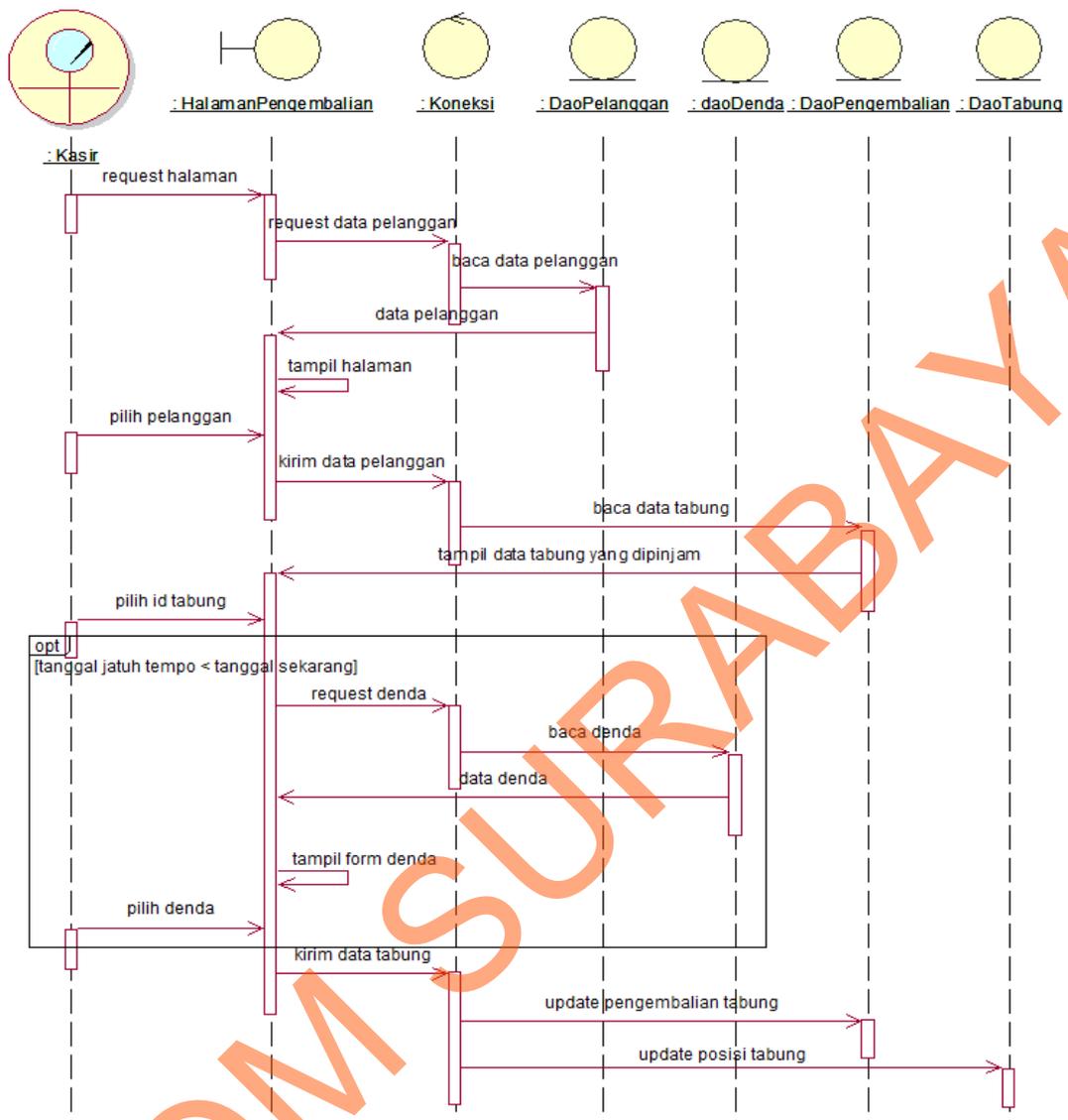
Proses pembayaran angsuran dimulai dari kasir yang membuka halaman pembayaran angsuran. Kasir memilih pelanggan yang ingin membayar angsuran. Kemudian, data angsuran pelanggan akan muncul, dan kasir memilih angsuran yang akan dibayar oleh pelanggan. Jika telah jatuh tempo, sistem menampilkan

jumlah denda yang dikenakan ke pelanggan tersebut. Sistem menghitung total pembayaran angsuran yang harus dibayar oleh pelanggan. Kasir memasukkan jumlah pembayaran dan menyimpan data pembayaran tersebut.

3.4.19 Diagram Sekuensial Mencatat Pengembalian Tabung

Diagram sekuensial mencatat pengembalian tabung, menggambarkan objek-objek yang saling berinteraksi pada proses pengembalian tabung perusahaan. Tabung perusahaan yang dipinjam oleh pelanggan, dikembalikan sebelum batas waktu peminjaman habis. Jika melewati batas waktu peminjaman maka pelanggan tersebut dikenakan denda.

Kasir berperan sebagai aktor, karena kasir merupakan petugas yang mencatat tabung yang dikembalikan oleh pelanggan. Kasir sebagai aktor dibatasi oleh HalamanPenjualanTabung yang berperan sebagai *boundary*, dengan objek controller dan objek entitas. Koneksi merupakan controller yang bertugas untuk menghubungkan *boundary* dengan objek entitas yang mengakses *database*. Diagram sekuensial mencatat pengembalian tabung digambarkan pada Gambar 3.10.

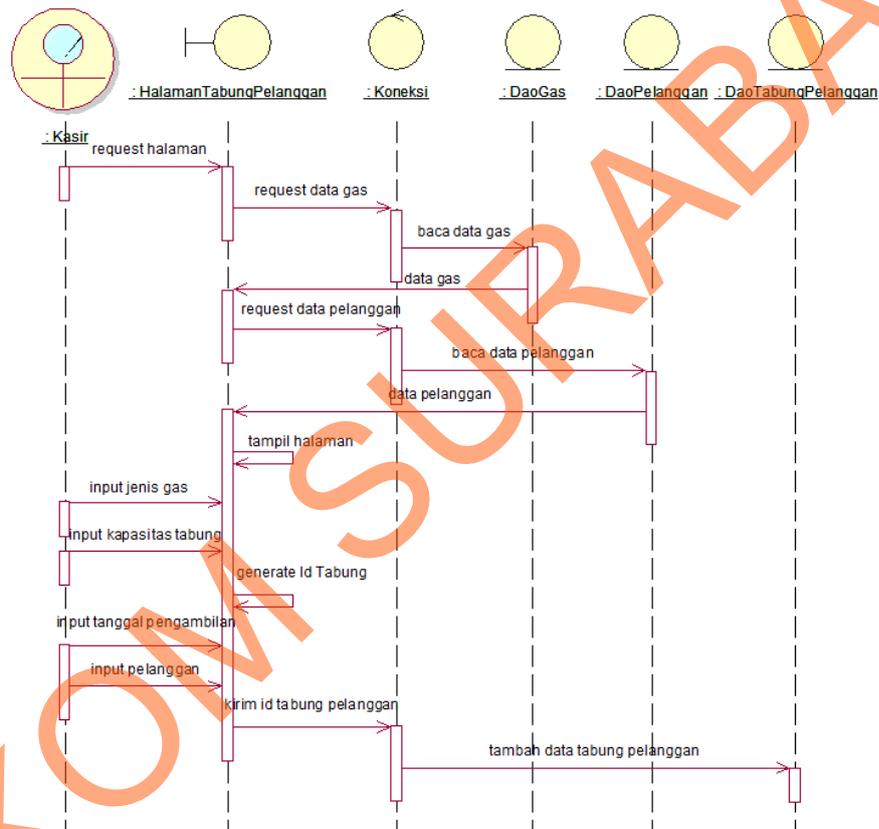


Gambar 3.10 Diagram Sekuensial Mencatat Pengembalian Tabung

Kasir yang bertugas mencatat pengembalian tabung, membuka halaman pengembalian tabung. Objek HalamanPengembalianTabung otomatis meminta *controller* Koneksi untuk menampilkan data pelanggan. Kemudian, Kasir memasukkan data pelanggan yang mengembalikan tabung. Kasir memilih tabung yang dikembalikan dan otomatis sistem akan memeriksa batas peminjaman tabung tersebut. Jika sudah melewati batas waktu peminjaman, sistem menampilkan *form* denda memasukkan jumlah denda yang dibayar oleh pelanggan.

3.4.20 Diagram Sekuensial Mencatat Tabung Pelanggan

Diagram sekuensial mencatat tabung pelanggan menggambarkan objek-objek yang berkaitan dengan proses pencatatan tabung kosong milik pelanggan. Transaksi ini terjadi karena pelanggan ingin membeli gas dengan tabung milik pelanggan sendiri. Diagram ini memiliki 6 objek yang saling bekerja sama. Gambar 3.11 menyajikan diagram sekuensial mencatat tabung pelanggan.



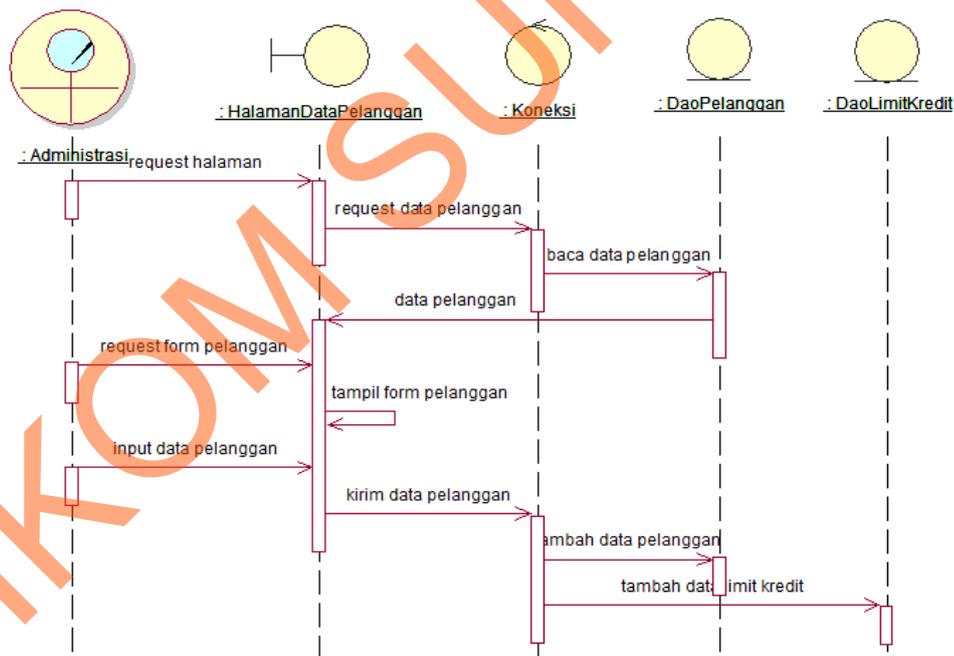
Gambar 3.11 Diagram Sekuensial Mencatat Tabung Pelanggan

Alur pencatatan tabung pelanggan, dimulai dengan kasir yang membuka halaman pencatatan tabung pelanggan. Halaman tersebut secara otomatis akan menampilkan jenis gas yang tersedia serta data pelanggan yang ada dalam *database*. Kasir sebagai aktor memasukkan data kapasitas tabung pelanggan dan jenis gas yang ingin dibeli oleh pelanggan. Sistem akan membuat suatu nomor

husus untuk tabung tersebut. Proses memasukkan data kapasitas dan gas dilakukan secara berulang-ulang sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Jika sudah selesai, Kasir memasukkan nama pelanggan dan tanggal pengambilan lalu menyimpan data-data tersebut.

3.4.21 Diagram Sekuensial Mencatat Pelanggan

Diagram sekuensial mencatat pelanggan menggambarkan objek-objek yang saling berinteraksi pada saat proses pencatatan pelanggan. Administrasi yang bertugas untuk mencatat pelanggan memiliki peran sebagai aktor dalam diagram ini. Gambar 3.12 menyajikan diagram sekuensial mencatat pelanggan sebagai berikut.



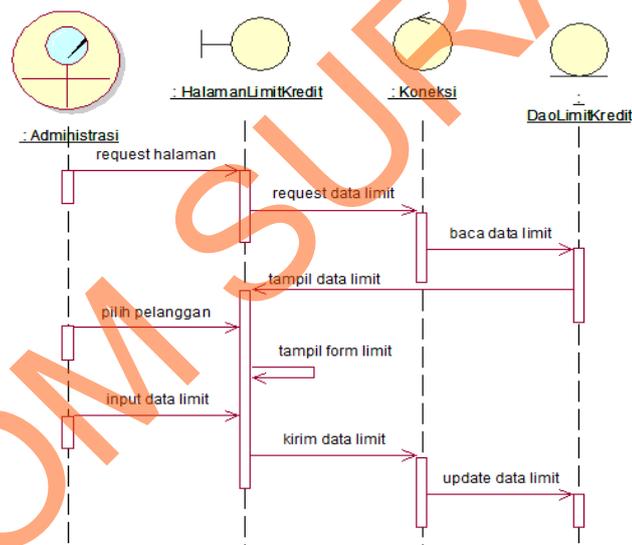
Gambar 3.12 Diagram Sekuensial Mencatat Pelanggan

Proses pencatatan pelanggan dimulai dari, Administrasi yang membuka halaman pelanggan. Objek HalamanDataPelanggan secara otomatis akan meminta data pelanggan objek *controller* yaitu Koneksi. Kemudian, data pelanggan

ditampilkan pada objek HalamanDataPelanggan. Administrasi meminta *form* untuk melakukan penambahan atau perubahan data. Administrasi memasukkan data pelanggan dan menyimpan data tersebut.

3.4.22 Diagram Sekuensial Mencatat Limit Kredit

Gambar 3.13 menyajikan diagram sekuensial mencatat limit kredit. Diagram tersebut memiliki 4 objek yang saling bekerja sama. Administrasi sebagai aktor yang bertugas untuk mencatat atau mengubah limit kredit yang dimiliki oleh pelanggan. HalamanLimitKredit bertugas sebagai pembatas antara aktor dengan objek *controller* dan objek entitas.



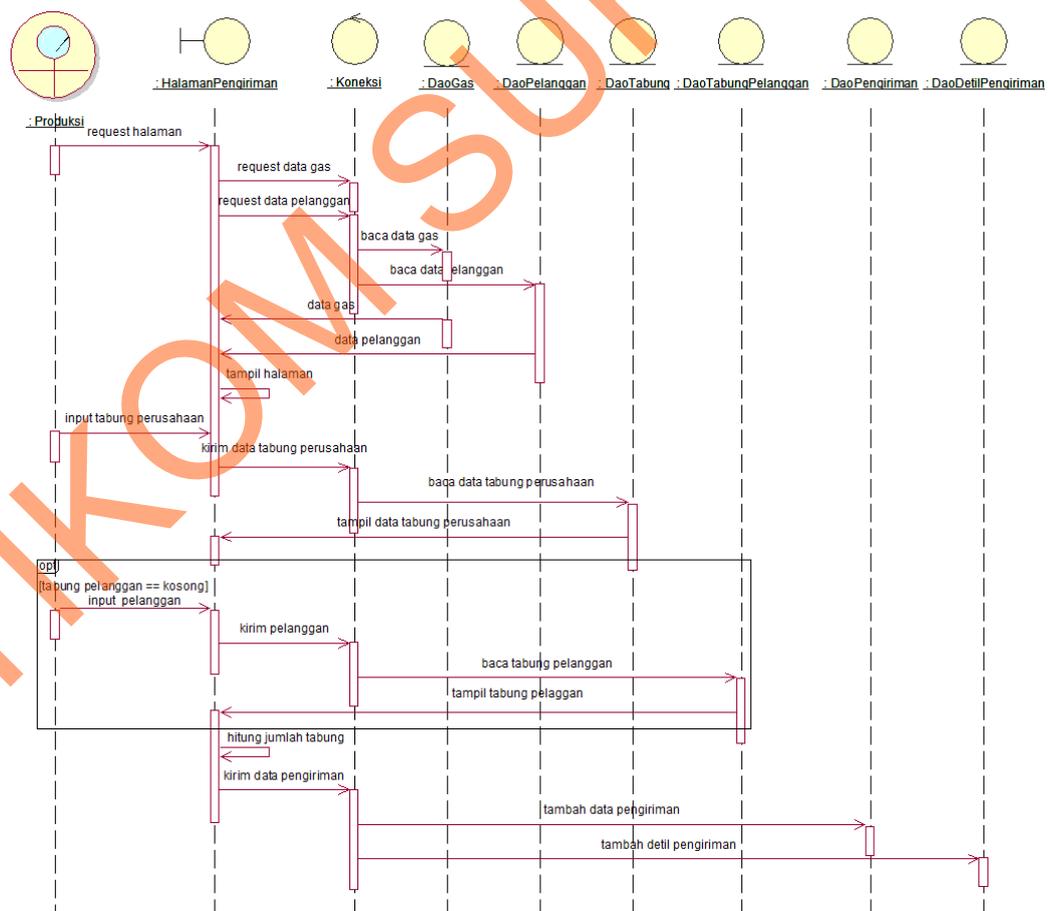
Gambar 3.13 Diagram Sekuensial Mencatat Limit Kredit

Proses mencatat limit kredit pelanggan dimulai dari Administrasi yang membuka halaman limit kredit. Objek HalamanLimitKredit secara otomatis meminta data limit kredit yang ada pada *database* ke melalui Koneksi sebagai *controller*. Kemudian Koneksi memberikan data limit kredit yang ada pada *database* untuk ditampilkan di HalamanLimitKredit.

Administrasi memilih pelanggan untuk diberikan limit kredit yang sesuai. HalamanLimitKredit secara otomatis menampilkan *form* untuk melakukan perubahan limit kredit pelanggan. Kemudian administrasi memasukkan data limit kredit pelanggan lalu menyimpan data tersebut ke *database*.

3.4.23 Diagram Sekuensial Membuat Surat Pengiriman

Membuat surat pengiriman merupakan proses dimana tabung perusahaan maupun tabung pelanggan yang kosong dikirim ke Pabrik untuk diisi. Gambar 3.14 menggambarkan objek-objek yang saling bekerja sama dalam proses ini. Bagian Produksi berperan sebagai aktor, karena Produksilah yang bertugas untuk memeriksa tabung yang kosong dan mengirim tabung tersebut ke pabrik.



Gambar 3.14 Diagram Sekuensial Membuat Surat Pengiriman

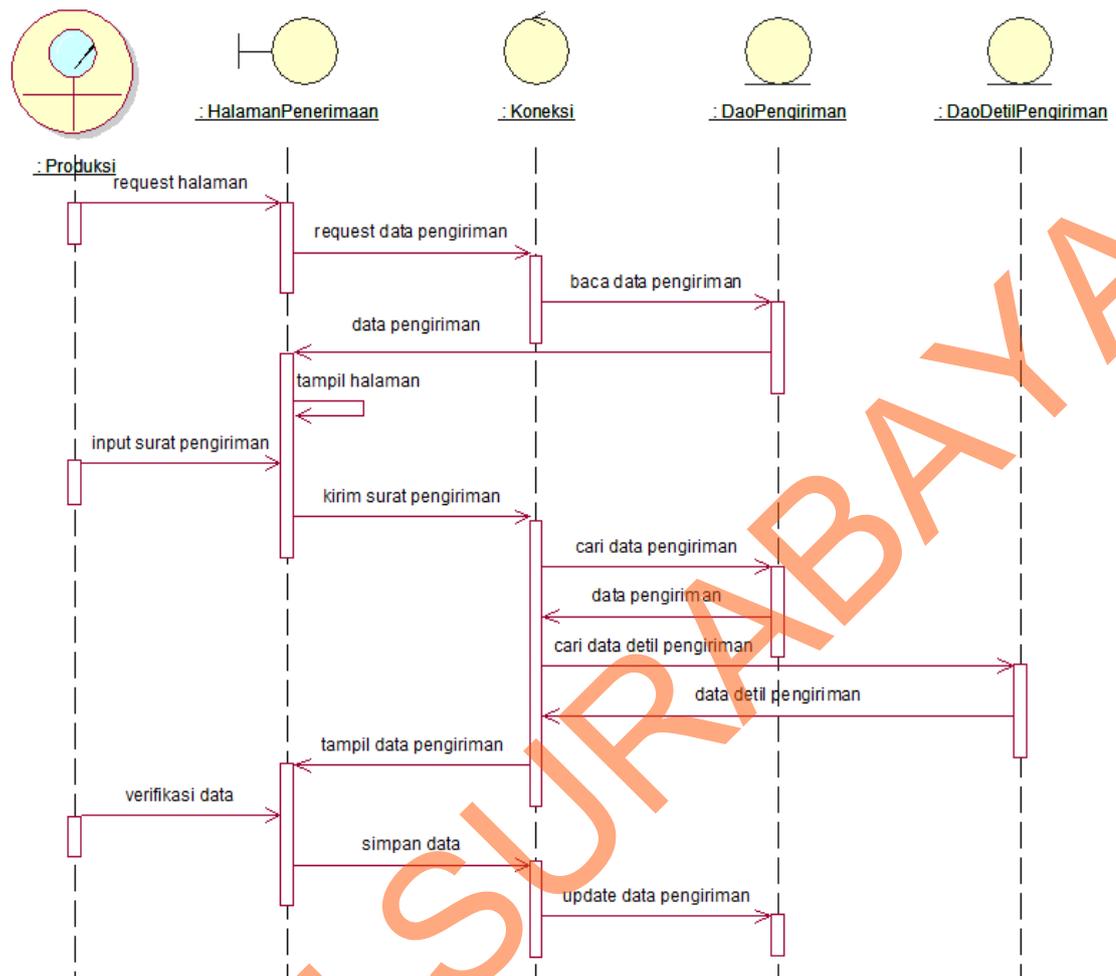
Proses ini dimulai dengan, Produksi yang membuka halaman pengiriman. Setelah halaman pengiriman tampil, Produksi memasukkan data tabung perusahaan yang kosong beserta jenis gas yang akan diisi. Jika terdapat tabung pelanggan yang kosong di gudang, maka Produksi memasukkan data pelanggan. Koneksi sebagai *controller* mengirim data pelanggan ke objek entitas `DaoTabungPelanggan`.

Objek `daoTabungPelanggan` akan mencari data tabung pelanggan berdasarkan data pelanggan yang dikirim oleh *controller*. Data tabung tersebut ditampilkan ke objek `HalamanPengiriman`. `HalamanPengiriman` menghitung total tabung. Produksi menyimpan data tersebut dan mencetak surat pengiriman.

3.4.24 Diagram Sekuensial Menerima Tabung

Menerima tabung merupakan proses memasukkan tabung ke gudang setelah semua tabung yang kosong diisi di pabrik. Gambar 3.15 menggambarkan interaksi antar objek yang terjadi saat proses ini dilakukan. Produksi yang bertugas untuk memasukkan tabung tersebut ke dalam gudang. Diagram ini memiliki 5 objek yang saling bekerja sama.

Proses menerima tabung dimulai dengan produksi yang membuka halaman penerimaan tabung. Kemudian, Produksi memasukkan nomor surat pengiriman. Nomor surat pengiriman tersebut dijadikan acuan untuk membaca data tabung telah dikirim. Produksi memeriksa tabung dan menyesuaikan dengan data pengiriman. Jika sudah sesuai maka produksi menyimpan data tersebut.



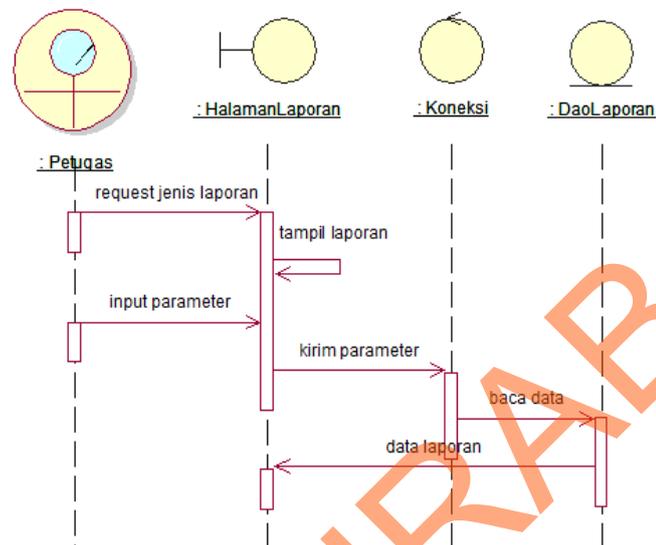
Gambar 3.15 Diagram Sekuensial Menerima Tabung

3.4.25 Diagram Sekuensial Membuat Laporan

Gambar 3.16 menunjukkan gambar dari diagram membuat laporan. Pada diagram sekuensial membuat laporan objek yang terlibat adalah. Petugas sebagai aktor, HalamanLaporan sebagai *boundar*, Koneksi sebagai *controller*, DaoPenjualan, DaoPembayaran, DaoPengembalian, dan DaoTabung sebagai entitas.

Aliran proses membuat laporan dimulai dari petugas yang memilih menu laporan. Petugas memilih jenis laporan yang diinginkan. Kemudian akan muncul isian parameter yang akan diisi oleh petugas. Setelah parameter diisi, parameter

tersebut dikirim ke *controller* dan diteruskan ke entitas sesuai dengan jenis laporan yang dipilih. Setelah itu, informasi ditampilkan di HalamanLaporan dan petugas mencetak laporan.



Gambar 3.16 Diagram Sekuensial Membuat Laporan

3.4.26 Class Diagram

Diagram kelas digunakan untuk menampilkan kelas-kelas atau paket-paket dalam sistem dan relasi antar mereka. Diagram kelas adalah alat perancangan terbaik untuk tim pengembang perangkat lunak. Diagram kelas membantu tim pengembang mendapatkan pola kelas-kelas dalam sistem, struktur sistem sebelum menuliskan kode program, dan membantu untuk memastikan bahwa sistem adalah rancangan terbaik dari beberapa alternative rancangan (Sholih, 2010).

Untuk mendukung pembuatan sistem informai penjualan yang disertai dengan pengendalian piutang dan tabung, diperlukan kelas-kelas yang bisa saling berinteraksi. Hubungan atau interaksi kelas-kelas tersebut digambarkan dalam bentuk diagram kelas. Diagram kelas ditampilkan secara terpisah sesuai dengan relasi yang ada untuk mempermudah membaca diagram kelas tersebut.

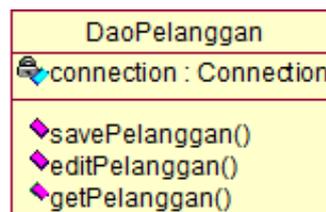
Konsep pemodelan diagram kelas untuk aplikasi ini adalah menggunakan konsep *Data Accessible Object* atau yang biasa dikenal dengan DAO. DAO merupakan *design pattern* yang biasa digunakan melakukan manipulasi *database*. DAO berfungsi untuk memisahkan *business logic* yaitu kode yang berhubungan dengan proses bisnis sistem, dengan *persistence logic* yaitu kode untuk memanipulasi data di *database*.

A. Kelas DAO

Kelas DAO adalah kelas yang menangani seluruh kegiatan yang berkaitan dengan pengolahan data di *database*, seperti menambah data, mengubah data, menghapus data, dan membaca data. Satu kelas Dao mewakili satu kelas entitas atau tabel di *database*. Berikut ini adalah kelas DAO yang digunakan dalam sistem informasi penjualan yang disertai dengan pengendalian piutang dan tabung.

A. 1 Kelas DaoPelanggan

Kelas DaoPelanggan merupakan kelas yang digunakan untuk mengelola data pelanggan pada *database*. Kelas DaoPelanggan hanya memiliki atribut *connection* yang bertugas untuk melakukan koneksi ke *database*. Operasi yang dapat dilakukan oleh kelas DaoPelanggan berkaitan dengan pengolahan data pada *database* seperti *savePelanggan*, *editPelanggan*, dan *getPelanggan*. Notasi untuk kelas DaoPelanggan dapat dilihat pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17 Notasi Kelas DaoPelanggan

A. 2 Kelas DaoLimitKredit

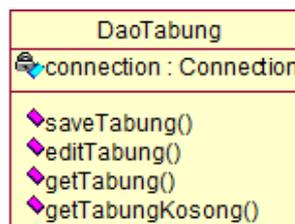
Kelas DaoLimitKredit bertugas untuk menangani kegiatan yang berkaitan dengan pengolahan data limit kredit pelanggan. Kelas DaoLimitKredit memiliki atribut connection yang merupakan objek untuk melakukan koneksi ke *database*. Operasi yang bisa dilakukan adalah saveLimit untuk menyimpan data limit kredit, editLimit() untuk mengubah data limit kredit dan getLimit untuk membaca data limit kredit. Notasi kelas DaoLimitKredit digambarkan pada gambar 3.18.



Gambar 3.18 Notasi Kelas DaoLimitKredit

A. 3 Kelas DaoTabung

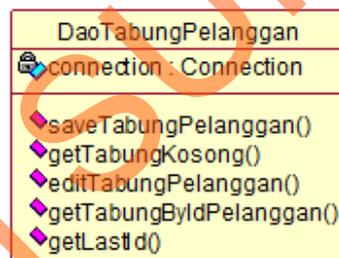
Kelas DaoTabung bertugas untuk menangani proses yang berkaitan dengan pengolahan data tabung perusahaan. Kelas DaoTabung memiliki atribut connection yang bertugas untuk menghubungkan aplikasi dengan *database*. Kelas DaoTabung memiliki operasi saveTabung untuk menyimpan data tabung, editTabung untuk mengubah tabung, getTabung untuk membaca data tabung dan getTabungKosong untuk mengambil data tabung yang kosong. Gambar 3.19 berikut ini adalah notasi dari kelas DaoTabung.



Gambar 3.19 Notasi Kelas DaoTabung

A. 4 Kelas DaoTabungPelanggan

Kelas DaoTabungPelanggan merupakan kelas yang menangani proses pengolahan data tabung pelanggan pada *database*. Kelas ini memiliki atribut *connection* sebagai jembatan antara aplikasi dengan *database*. Operasi yang bisa dilakukan yaitu, *saveTabungPelanggan* untuk menyimpan tabung pelanggan, *getTabungKosong* untuk membaca tabung yang kosong, *editTabungPelanggan* untuk mengubah data tabung pelanggan, *getTabungPelanggan* untuk membaca data tabung pelanggan, *getTabungByIdPelanggan* untuk membaca data tabung pelanggan berdasarkan data pelanggan dan yang terakhir *getLastId* yang berfungsi untuk membaca data nomor tabung terbaru. Notasi kelas DaoTabungPelanggan digambarkan pada Gambar 3.20.

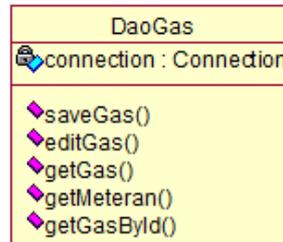


Gambar 3.20 Notasi Kelas DaoTabungPelanggan

A. 5 Kelas DaoGas

Kelas DaoGas merupakan kelas yang menangani proses pengolahan data gas pada *database*. Kelas DaoGas memiliki atribut *connection* yang bertugas untuk menghubungkan aplikasi dengan *database*. Operasi yang dilakukan oleh kelas DaoGas adalah *saveGas* untuk menyimpan data gas, *edit gas* untuk mengubah data gas, *getGas* untuk membaca data gas, *getGasById* untuk membaca

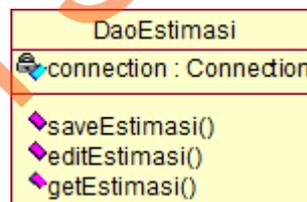
data gas berdasarkan nomor identitas gas, dan `getMeteran` untuk membaca data meteran akhir gas. Berikut ini gambar notasi kelas `DaoGas`.



Gambar 3.21 Notasi Kelas `DaoGas`

A. 6 Kelas `DaoEstimasi`

Kelas `DaoEstimasi` merupakan kelas yang menangani proses pengolahan data estimasi waktu penagihan tabung perusahaan ke pelanggan. Kelas `DaoEstimasi` memiliki atribut `connection` untuk meghubungkan aplikasi dengan *database*. Operasi yang ada pada kelas `daoEstimasi` yaitu `saveEstimasim`, `editEstimasi`, dan `getEstimasi`. Gambar 3.22 menyajikan notasi kelas `DaoEstimasi`.

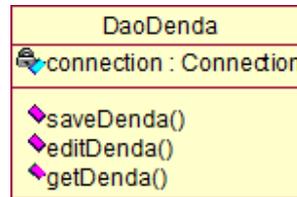


Gambar 3.22 Notasi Kelas `DaoEstimasi`

A. 7 Kelas `DaoDenda`

Kelas `DaoDenda` merupakan kelas yang menangani proses pengolahan data denda. Denda akan muncul jika pelanggan terlambat membayar angsuran atau terlambat mengembalikan tabung. Kelas `DaoDenda` memiliki atribut `connection` untuk menjembatani aplikasi dengan *database*. Operasi yang ada pada kelas `DaoDenda` yaitu `saveDenda` untuk menyimpan data denda, `editDenda` untuk

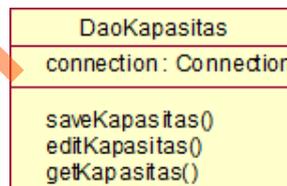
mengubah data denda, dan `getDenda` untuk memn baca data denda. Gambar 3.23 menggambarkan notasi kelas `DaoDenda`.



Gambar 3.23 Notasi Kelas `DaoDenda`

A. 8 Kelas `DaoKapasitas`

Kelas `DaoKapasitas` merupakan kelas yang menangani pengolahan data kapasitas tabung. Kelas `DaoKapasitas` memiliki atribut `connection` untuk menghubungkan aplikasi dengan *database*. Operasi yang terdapat pada kelas `DaoKapasitas` yaitu, `saveKapasitas` untuk menyimpan kapasitas tabung, `editKapasitas` untuk mengubah kapasitas tabung dan `getKapasitas` untuk membaca data kapasitas tabung.

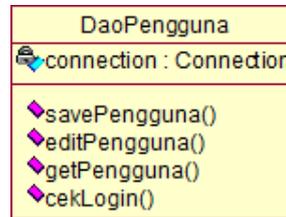


Gambar 3.24 Notasi Kelas `DaoKapasitas`

A. 9 Kelas `DaoPengguna`

Kelas `DaoPengguna` merupakan kelas yang menangani seluruh proses yang berkaitan dengan pengolahan data pengguna pada *database*. Kelas `DaoPengguna` memiliki atribut `connection` untuk manajemen koneksi antara aplikasi dengan *database*. Kelas `DaoPengguna` memiliki beberapa operasi yang bisa dilakukan. Operasi tersebut yaitu `savePengguna` untuk menyimpan data

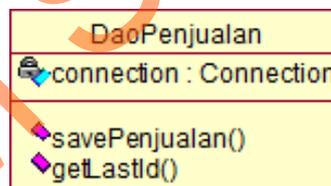
pengguna, editPengguna untuk mengubah data pengguna, getPengguna untuk membaca data pengguna dan cekLogin untuk proses login aplikasi.



Gambar 3.25 Notasi Kelas DaoPengguna

A. 10 Kelas DaoPenjualan

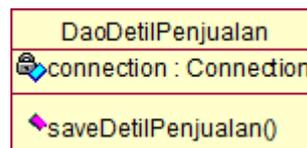
Kelas DaoPenjualan menangani proses yang berkaitan dengan kegiatan memanipulasi data pada tabel penjualan. Kelas DaoPenjualan memiliki atribut connection yang bertugas sebagai jembatan antara *database* dengan aplikasi. Operasi yang ada pada kelas DaoPenjualan yaitu savePenjualan untuk menyimpan data penjualan dan getLastId untuk membaca nomor nota terbaru



Gambar 3.26 Notasi Kelas DaoPenjualan

A. 11 Kelas DaoDetilPenjualan

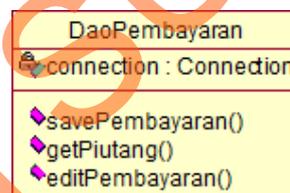
Kelas DaoDetilPenjualan berfungsi untuk menangani proses pengolahan data detil penjualan di *database*. kelas ini hanya memiliki atribut connection untuk menghubungkan aplikasi dengan *database* dan saveDetilPenjualan untuk menyimpan data detil penjualan.



Gambar 3.27 Notasi Kelas DaoDetilPenjualan

A. 12 Kelas DaoPembayaran

Kelas DaoPembayaran berfungsi untuk mengelola data angsuran pelanggan pada *database*. Kelas DaoPembayaran memiliki atribut *connection* untuk menjembatani antara aplikasi dengan *database*. Operasi yang ada dalam kelas DaoPembayaran yaitu *savePemabayaran* untuk menyimpan data angsuran yang harus dibayar, *getPiutang* untuk membaca data piutang pelanggan yang belum terbayar, dan *editPembayaran* untuk mengubah status angsuran menjadi lunas. Gambar 3.28 menyajikan notasi kelas DaoPembayaran.

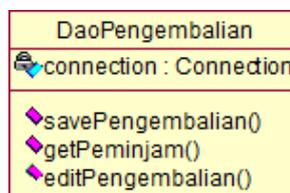


Gambar 3.28 Notasi Kelas DaoPembayaran

A. 13 Kelas DaoPengembalian

Kelas DaoPengembalian merupakan kelas yang bertugas untuk mengelola data peminjaman tabung perusahaan di *database*. Kelas DaoPengembalian memiliki atribut *connection* untuk menghubungkan aplikasi dengan *database*. Kelas DaoPengembalian memiliki beberapa operasi yaitu, *savePengembalian* untuk menyimpan data tabung perusahaan yang dipinjam oleh pelanggan, *getPengembalian* untuk mendapatkan data tabung perusahaan yang dipinjam, oleh

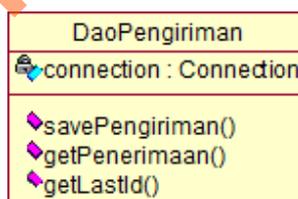
pelanggan, dan editPengembalian untuk mengubah status tabung dari terpinjam menjadi kembali. Berikut ini disajikan notasi kelas DaoPengembalian.



Gambar 3.29 Kelas DaoPengembalian

A. 14 Kelas DaoPengiriman

Kelas DaoPengiriman merupakan kelas yang bertugas untuk mengelola data pengiriman tabung dari gudang ke pabrik dan juga sebaliknya. Kelas DaoPengiriman memiliki atribut connection untuk menjembatani aplikasi dengan *database*. Operasi yang ada pada kelas DaoPengiriman yaitu savePengiriman untuk menyimpan data pengiriman, getPenerimaan untuk membaca data pengiriman, dan getLastId untuk membaca nomor surat pengiriman terbaru. Notasi kelas DaoPengiriman digambarkan dalam Gambar 3.30.

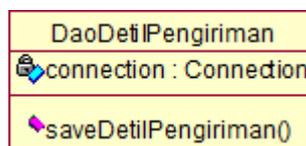


Gambar 3.30 Notasi Kelas DaoPengiriman

A. 15 Kelas DaoDetilPengiriman

Kelas DaoDetilPengiriman merupakan kelas yang mengelola data detil pengiriman tabung di dalam *database*. Kelas DaoDetilPengiriman memiliki atribut connection yang bertugas sebagai penghubung antara aplikasi dengan *database*. Kelas DaoDetilPengiriman memiliki operasi saveDetilpengiriman untuk

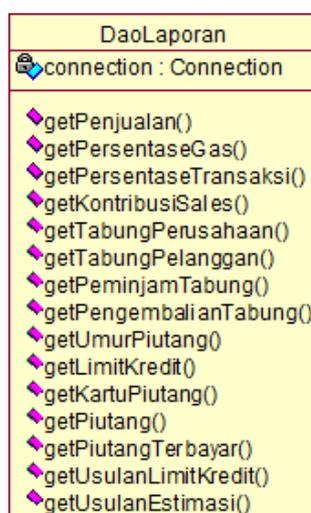
menyimpan data detil pengiriman. Gambar 3.31 menggambarkan notasi kelas DaoDetilPengiriman.



Gambar 3.31 Notasi Kelas DaoDetilPengiriman

A. 16 Kelas DaoLaporan

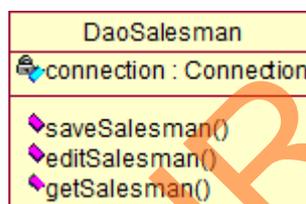
Kelas DaoLaporan merupakan kelas mengelola data-data yang akan ditampilkan menjadi sebuah informasi. Kelas DaoLaporan memiliki atribut connection yang bertugas untuk menghubungkan aplikasi dengan database. operasi yang ada dalam kelas DaoLaporan adalah operasi untuk menampilkan laporan seperti, getPenjualan, getPersentaseGas, getPersentaseTransaksi, getKontribusiSales, getTabungPerusahaan, getTabungPelanggan, getLimitKredit, getPeminjamTabung, getPengembalianTabung, getUmurPiutang, getPiutang, getKartuPiutang, getPiutang, getPiutangTerbayar, getUsulanLimitKredit, dan getUsulanEstimasi.



Gambar 3.32 Notasi Kelas DaoLaporan

A. 17 Kelas DaoSalesman

Kelas DaoSalesman merupakan kelas yang menangani data *salesman* perusahaan. *Salesman* merupakan bagian yang bertugas untuk mencari pelanggan serta melakukan penagihan angsuran dan tabung ke pelanggan. DaoSalesman memiliki atribut *connection* untuk menghubungkan aplikasi dengan *database*. Operasi yang ada pada kelas ini yaitu *saveSalesman* untuk menyimpan data *salesman*, *editSalesman* untuk mengubah data *salesman*, dan *getSalesman* untuk membaca data *salesman*.



Gambar 3.33 Notasi Kelas DaoSalesman

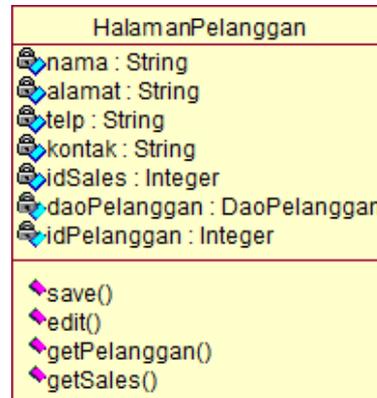
B. Kelas View

Kelas view merupakan kelas yang bertugas untuk menangani segala sesuatu yang berhubungan *user interface*. Karena berhubungan dengan *user interface* maka bisa dikatakan kelas *view* merupakan kelas pembatas (*boundary*) antara user dengan objek-objek yang ada di dalam aplikasi. Halaman atau tampilan yang ada di dalam aplikasi merupakan kelas *view*. Berikut ini adalah kelas *view* pada sistem informasi penjualan yang disertai dengan pengendalian piutang dan tabung.

B. 1 Kelas HalamanPelanggan

Kelas HalamanPelanggan merupakan kelas yang menangani seluruh fungsi pada halaman pelanggan. Manajemen data pelanggan dilakukan pada Kelas

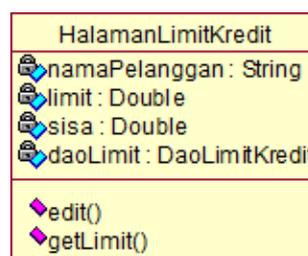
HalamanPelanggan ini. Kelas HalamanPelanggan memiliki atribut nama, alamat, telp, kontak, idSales, idPelanggan, dan daoPelanggan.



Gambar 3.34 Notasi Kelas HalamanPelanggan

B. 2 Kelas HalamanLimitKredit

Kelas HalamanLimit Kredit merupakan kelas yang untuk menangani fungsi-fungsi yang terdapat pada halaman limit kredit. Kelas HalamanLimitKredit memiliki atribut namaPelanggan, limit, sisa, dan daoLimit. Operasi yang terdapat dalam kelas HalamanLimitKredit yaitu edit untuk mengubah limit kredit pelanggan dan getLimit untuk membaca data limit kredit pelanggan.

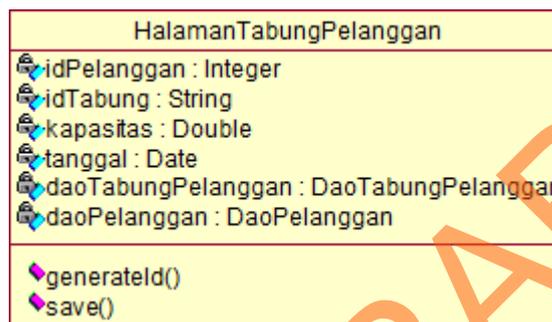


Gambar 3.35 Notasi Kelas HalamanLimitKredit

B. 3 Kelas HalamanTabungPelanggan

Kelas HalamanTabungPelanggan merupakan kelas yang menangani fungsi-fungsi pada halaman pencatatan tabung pelanggan. Untuk menunjang

fungsi-fungsi yang ada pada halaman pencatatan tabung pelanggan, kelas HalamanTabungPelanggan membutuhkan atribut idTabung, idPelanggan, kapasitas, tanggal, daoPelanggan dan daoTabungPelanggan. Ada beberapa operasi yang bisa dilakukan oleh kelas HalamanTabungPelanggan yaitu generateId, dan save. Notasi kelas HalamanTabungPelanggan digambarkan pada Gambar 3.36.



Gambar 3.36 Notasi Kelas HalamanTabungPelanggan

B.4 Kelas HalamanPenjualanGas

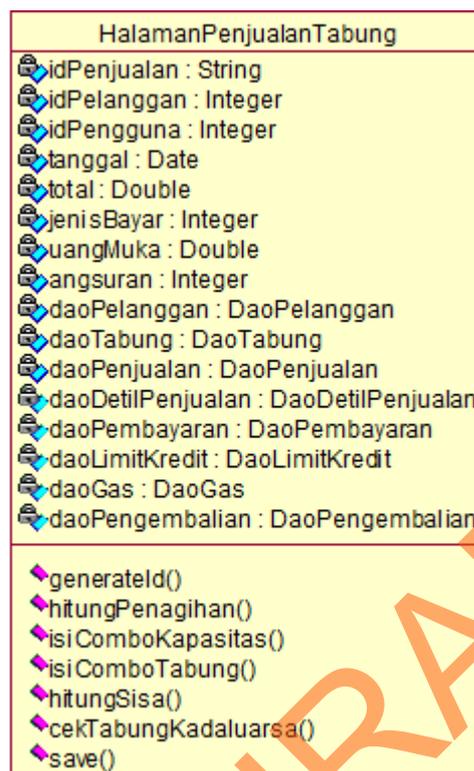
Kelas Halaman PenjualanGas merupakan kelas yang menangani fungsi-fungsi yang berkaitan dengan halaman penjualan melalui pipa. Untuk menunjang fungsi-fungsi pada halaman penjualan melalui pipa, kelas HalamanPenjualanGas memiliki beberapa atribut. Atribut tersebut antara lain idPenjualan, idPengguna, tanggal, total, idPelanggan, jensBayar, angsuran, uangMuka, daoPenjualan, daoDetailPenjualan, daoGas, daoPelanggan, daoLimitKredit, dan daoPembayaran. Operasi pada kelas HalamanPenjualanGas yaitu save, hitungMeteran, isiComboGas, isiComboPelanggan, hitungSisa, generateId dan save. Gambar 3.37 menyajikan notasi kelas HalamanPenjualanGas



Gambar 3.37 Notasi Kelas HalamanPenjualanGas

B. 5 HalamanPenjualanTabung

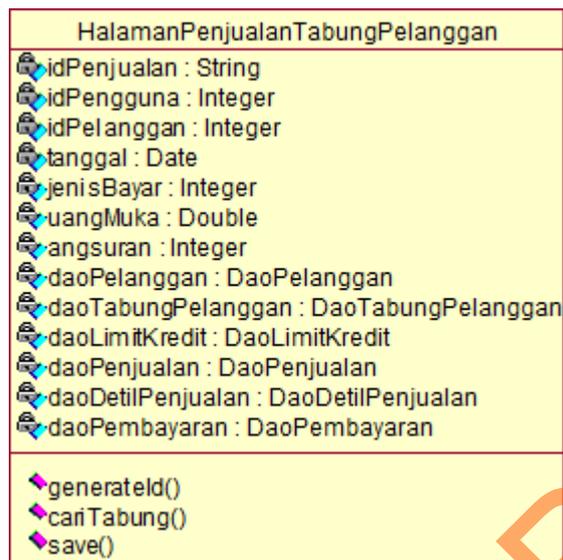
Kelas HalamanPenjualanTabung merupakan kelas yang menangani fungsi-fungsi pada halaman penjualan dengan tabung perusahaan. Untuk menunjang fungsi-fungsi tersebut, dibutuhkan beberapa atribut yaitu, idPenjualan, idPelanggan, idPegguna, tanggal, total, jenisBayar, uangMuka, angsuran, daoPelanggan, daoTabung, daoPenjualan, daoDetilPenjualan, daoLimitKredit, daoPengembalian, daoGas, dan daoPembayaran. Operasi yang ada dalam kelas HalamanPenjualanTabung yaitu, generateId, hitungPenagihanm hitungSisa, isiComboKapasitas, isiComboKapasitas, cekKadaluarsa, dan save. Gambar 3.38 menyajikan notasi kelas HalamanPenjualanTabung



Gambar 3.38 Notasi Kelas HalamanPenjualanTabung

B. 6 Kelas HalamanPenjualanTabungPelanggan

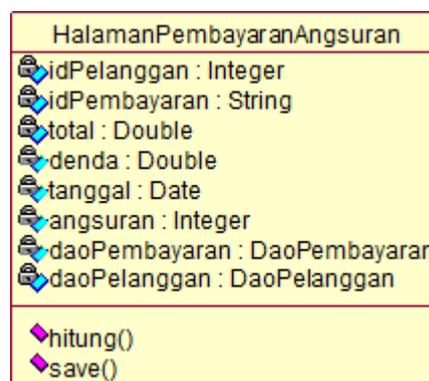
Kelas HalamanPenjualanTabungPelanggan adalah kelas yang menangani fungsi-fungsi pada halaman penjualan dengan tabung pelanggan. Kelas HalamanPenjualanTabungPelanggan memiliki atribut idPenjualan, idPegguna, idPelanggan, tanggal, jenisBayar, uangMuka, angsuran, daoPelanggan, daoLimitKredit, daoPenjualan, daoDetailPenjualan, daoPembayaran dan daoTabungPelanggan. Operasi pada kelas HalamanPenjualanTabungPelanggan yaitu, generatId, cariTabung, save. Gambar 3.39 merupakan notasi kelas HalamanPenjualanTabungPelanggan.



Gambar 3.39 Notasi Kelas HalamanPenjualanTabungPelanggan

B. 7 Kelas HalamanPembayaranAngsuran

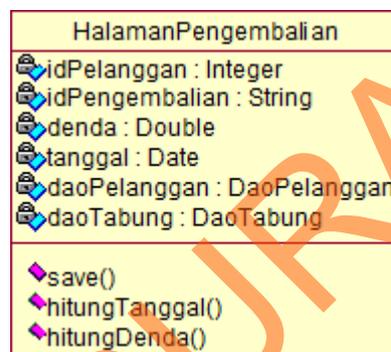
Kelas HalamanPembayaranAngsuran merupakan kelas yang menangani pembayaran angsuran pelanggan. Kelas HalamanPembayaranAngsuran memiliki atribut idPelanggan, idPembayaran, total, denda, tanggal, angsuran, daoPelanggan, dan daoPembayaran. Operasi yang ada dalam kelas HalamanPembayaranAngsuran yaitu, hitung dan save. Berikut ini gambar notasi kelas HalamanPembayaranAngsuran.



Gambar 3.40 Notasi Kelas HalamanPembayaranAngsuran

B. 8 Kelas HalamanPengembalian

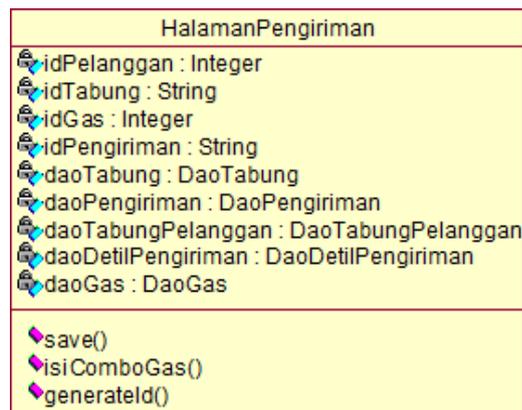
Kelas HalamanPengembalian merupakan kelas yang menangani fungsi-fungsi yang ada pada halaman pengembalian tabung. Untuk menunjang fungsi-fungsi pada halaman pengembalian tabung, kelas HalamanPengembalian memiliki atribut, idPelanggan, idPengembalian, denda, tanggal, daoPelanggan, dan daoTabung. Operasi yang dimiliki oleh kelas HalamanPengembalian adalah save, hitungTanggal, dan hitungDenda.



Gambar 3.41 Notasi Kelas HalamanPengembalian

B.9 Kelas HalamanPengiriman

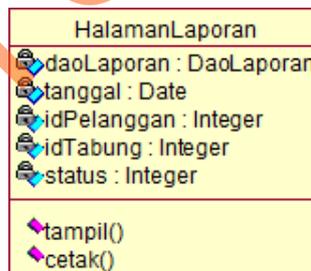
Kelas HalamanPengiriman merupakan kelas yang menangani fungsi-fungsi pada halaman pengiriman tabung. Kelas HalamanPengiriman memiliki atribut idPelanggan, idTabung, idGas, idPengiriman, daoPengiriman, daoGas, daoPelanggan, daoDetailPengiriman, daoTabungPelanggan, dan daoTabung. Operasi yang dimiliki kelas HalamanPengiriman yaitu, save untuk menyimpan data, isiComboGas untuk membaca data gas, generateId untuk membuat surat pengiriman. Notasi kelas HalamanPengiriman disajikan pada Gambar 3.42.



Gambar 3.42 Notasi Kelas HalamanPengiriman

B. 10 Kelas HalamanLaporan

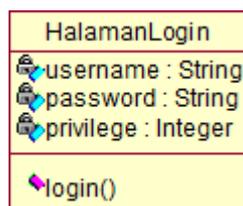
Kelas `HalamanLaporan` digunakan untuk menangani fungsi-fungsi yang ada pada halaman laporan. Kelas `HalamanLaporan` memiliki atribut `daoLaporan`, `idPelanggan`, `idTabung`, `tanggalAwal`, dan `tanggalAkhir`. Operasi yang dimiliki oleh kelas `HalamanLaporan` yaitu `tampil` dan `cetak`. Notasi kelas `HalamanLaporan` dapat dilihat pada Gambar 3.43.



Gambar 3.43 Notasi Kelas HalamanLaporan

B. 11 Kelas HalamanLogin

Kelas `HalamanLogin` merupakan kelas yang menangani fungsi-fungsi yang ada pada halaman login. Kelas `HalamanLogin` memiliki atribut `username`, `password`, dan `privilege`. Operasi yang ada pada kelas `HalamanLogin` adalah `login`. Notasi kelas `HalamanLogin` dapat dilihat pada gambar berikut.



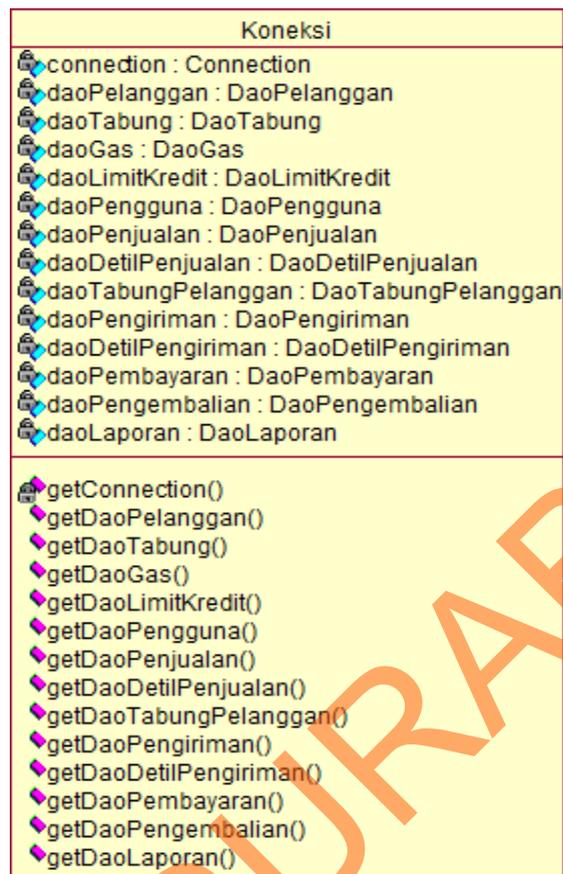
Gambar 3.44 Notasi Kelas HalamanLogin

C. Kelas DAOManager

Kelas DAOManager merupakan kelas yang mengkoordinasikan kelas-kelas lainnya. Kelas DAOManager menjembatani antara kelas DAO dengan kelas *view*. Sehingga kelas *view* harus membuat objek dari kelas DAOManager terlebih dahulu untuk bisa mengakses kelas DAO.

C. 1 Kelas Koneksi

Kelas Koneksi merupakan kelas yang menghubungkan antara *view* dengan DAO. Di dalam kelas Koneksi, *instance* dari objek connection dibuat. Sehingga kelas *view* harus mengakses kelas koneksi terlebih dahulu untuk bisa terhubung dengan *database*. Selain untuk menghubungkan aplikasi dengan *database*, kelas *view* juga harus mengakses kelas Koneksi supaya bisa mengakses kelas DAO, supaya bisa melakukan pengolahan data di dalam *database*. kelas Koneksi memiliki atribut daripada seluruh kelas DAO ditambah satu objek connection. Operasi yang dimiliki kelas Koneksi merupakan operasi untuk membuat atau meng-*instance* seluruh objek kelas DAO.



Gambar 3.45 Notasi Kelas Koneksi

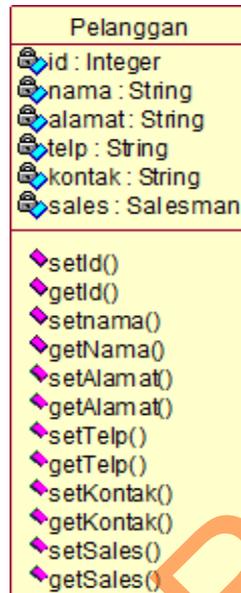
D. Kelas Entitas

Kelas entitas merupakan kelas yang merepresentasikan tabel-tabel yang terdapat dalam *database*. Kelas entitas digunakan untuk menyimpan data sementara sebelum data benar-benar disimpan di dalam *database*. Karena kelas entitas berfungsi sebagai tempat penyimpanan sementara, maka kelas entitas diperlukan sebagai alat pertukaran data antar kelas.

D. 1 Kelas Pelanggan

Kelas pelanggan merupakan kelas yang mewakili tabel pelanggan. Karena merepresentasikan tabel pelanggan, maka atribut di dalam kelas tersebut mewakili kolom yang ada pada tabel pelanggan. Operasi yang ada dalam kelas pelanggan

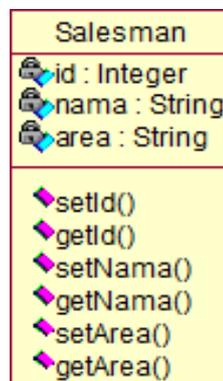
merupakan operasi untuk memberi nilai dan membaca nilai. Kelas pelanggan memiliki atribut sales karena memiliki relasi dengan kelas *Salesman*.



Gambar 3.46 Notasi Kelas Pelanggan

D. 2 Kelas *Salesman*

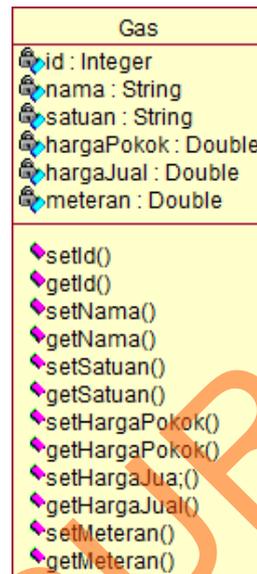
Kelas *salesman* merepresentasikan tabel *salesman* yang terdapat pada *database*. atribut yang dimiliki oleh kelas *salesman* merupakan kolom pada tabel *salesman*. Operasi yang ada pada kelas entitas *salesman* berupa operasi untuk memberi dan membaca nilai pada atribut kelas *salesman*.



Gambar 3.47 Notasi Kelas Salesman

D. 3 Kelas Gas

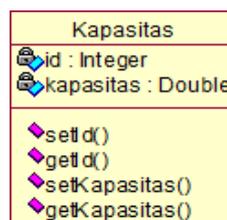
Kelas gas merupakan kelas yang menangani data gas. Kelas gas memiliki atribut yang merepresentasikan tabel gas. Operasi yang ada merupakan operasi untuk pemberian dan pengambilan nilai.



Gambar 3.48 Notasi Kelas Gas

D. 4 Kelas Kapasitas

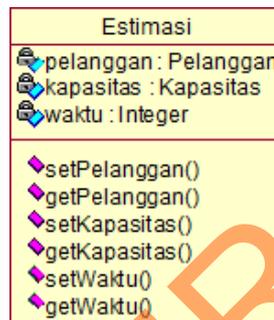
Kelas kapasitas merupakan kelas yang merepresentasikan tabel kapasitas. Kelas kapasitas menangani data kapasitas tabung. Kelas kapasitas memiliki atribut yang sesuai dengan nama kolom pada tabel kapasitas. Operasi yang dimiliki kelas kapasitas merupakan operasi untuk pemberian dan pengambilan nilai atribut kelas kapasitas.



Gambar 3.49 Notasi Kelas Kapasitas

D. 5 Kelas Estimasi

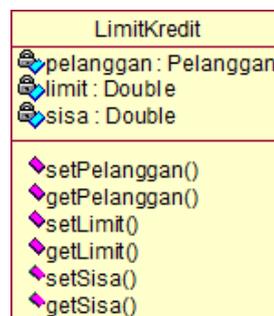
Kelas estimasi menampung data-data estimasi waktu penagihan tabung perusahaan. Kelas estimasi mewakili tabel estimasi pada *database*. Atribut pada kelas estimasi mewakili nama kolom pada tabel estimasi. Operasi yang dapat dilakukan pada kelas estimasi merupakan operasi untuk memberi dan membaca nilai pada tabel estimasi.



Gambar 3.50 Notasi Kelas Estimasi

D. 6 Kelas Limit kredit

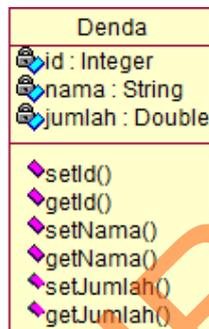
Kelas limitkredit merupakan kelas yang menangani data limit kredit pelanggan. Limit kredit merupakan batas maksimum yang diperbolehkan untuk pelanggan melakukan transaksi secara kredit. Kelas limitkredit mewakili tabel limit_kredit pada *database*. Kelas LimitKredit memiliki objek pelanggan karena memiliki keterkaitan dengan kelas pelanggan.



Gambar 3.51 Notasi Kelas LimitKredit

D. 7 Kelas Denda

Kelas denda merupakan kelas yang mewakili tabel denda pada *database*. Kelas denda merupakan kelas untuk menampung jenis denda dan jumlah denda yang diberikan kepada pelanggan. Kelas denda memiliki atribut id, nama, dan jumlah. Operasi pada kelas denda adalah operasi untuk memberi dan mengambil nilai atribut.



Gambar 3.52 Notasi Kelas Denda

D. 8 Kelas Tabung

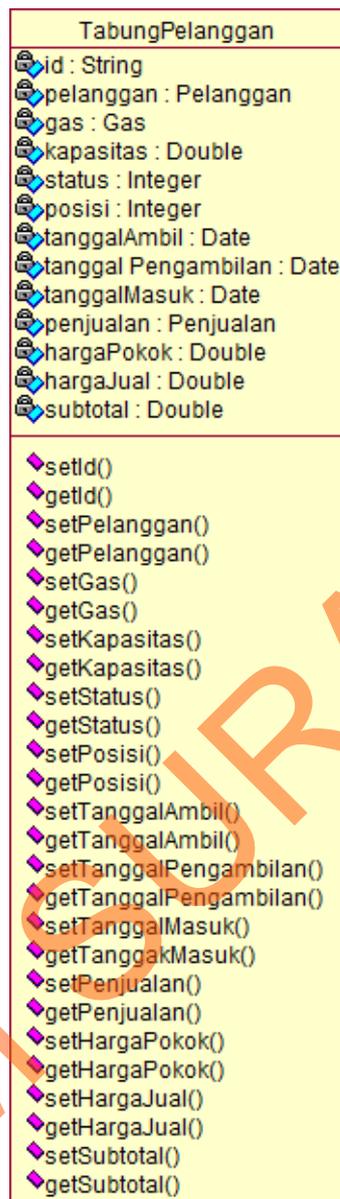
Kelas tabung merupakan kelas yang mewakili tabel tabung pada *database*. Kelas tabung memiliki atribut yang mewakili nama kolom tabel tabung di dalam *database*. Kelas tabung memiliki *instance* daripada objek gas, dan kapasitas, karena tabel tabung memiliki relasi dengan tabel gas dan tabel kapasitas. Operasi yang ada merupakan operasi untuk memberi dan mengambil nilai pada atribut kelas tabung.



Gambar 3.53 Notasi Kelas Tabung

D.9 Kelas TabungPelanggan

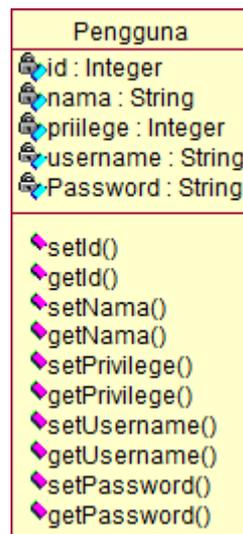
Kelas TabungPelanggan merupakan kelas entitas yang mewakili tabel `tabung_pelanggan`. Atribut yang ada pada kelas TabungPelanggan merupakan nama kolom yang terdapat pada tabel `tabung_pelanggan`. Kelas TabungPelanggan memiliki relasi dengan kelas Pelanggan dan kelas Gas, sehingga pada kelas TabungPelanggan terdapat *instance* dari kedua kelas tersebut.



Gambar 3.54 Notasi Kelas TabungPelanggan

D. 10 Kelas Pengguna

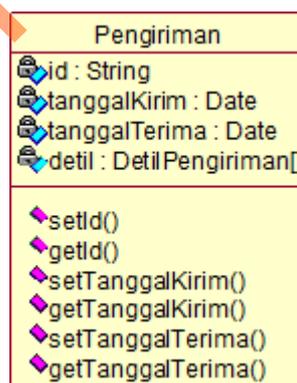
Kelas Pengguna merupakan kelas yang menampung data pengguna aplikasi. Kelas ini memiliki atribut berupa id, nama, *privilege*, *username*, dan *password*. Atribut tersebut mewakili kolom pada tabel Pengguna di *database*. operasi yang ada hanya berupa pemberian dan pengambilan nilai. Gambar 3.55 menggambarkan notasi kelas pengguna.



Gambar 3.55 Notasi Kelas Pengguna

D.11 Kelas Pengiriman

Kelas Pengiriman merupakan kelas yang menampung data transaksi pengiriman tabung ke pabrik. Kelas pengiriman merepresentasikan tabel pengiriman di *database*. Atribut yang dimiliki kelas pengiriman merupakan nama kolom pada tabel pengiriman. Gambar 3.56 menyajikan notasi kelas Pengiriman.



Gambar 3.56 Notasi Kelas Pengiriman

D. 12 Kelas Penjualan

Kelas Penjualan merupakan kelas yang menampung data transaksi penjualan. Kelas Penjualan mewakili tabel penjualan, sehingga atribut yang

dimiliki merupakan nama kolom pada tabel penjualan. Operasi yang dimiliki kelas penjualan merupakan operasi berupa pemberian dan pengambilan nilai. Kelas penjualan memiliki instance daripada kelas Pelanggan dan kelas *Salesman* karena tabel Penjualan memiliki relasi dengan tabel Pelanggan dan *Salesman*. Selain itu kelas Penjualan memiliki objek detail yang berasal dari kelas DetilPenjualan yang bertipe larik. Karena tabel Penjualan dengan tabel DetilPenjualan memiliki relasi yang bersifat master detail. Gambar 3.57 menyajikan notasi kelas Penjualan.

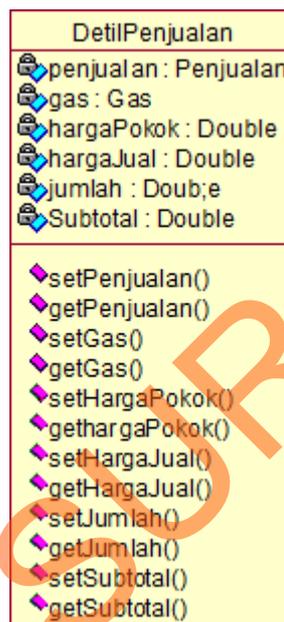


Gambar 3.57 Notasi Kelas Penjualan

D. 13 Kelas DetilPenjualan

Kelas DetilPenjualan adalah kelas yang mewakili tabel Detil_Penjualan di *database*. Kelas DetilPenjualan bertugas untuk menangani data detail penjualan

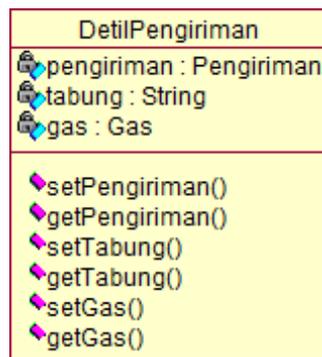
yang berisi mengenai jenis dan jumlah gas yang dibeli. Atribut yang dimiliki kelas DetilPenjualan merupakan nama kolom tabel Detil_Penjualan. Operasi yang ada pada kelas DetilPenjualan merupakan operasi untuk pemberian dan pengambilan nilai. Karena tabel Detil_Penjualan berelasi dengan tabel Penjualan, maka pada kelas tabel DetilPenjualan terdapat *instance* objek Penjualan.



Gambar 3.58 Notasi Kelas DetilPenjualan

D. 14 Kelas DetilPengiriman

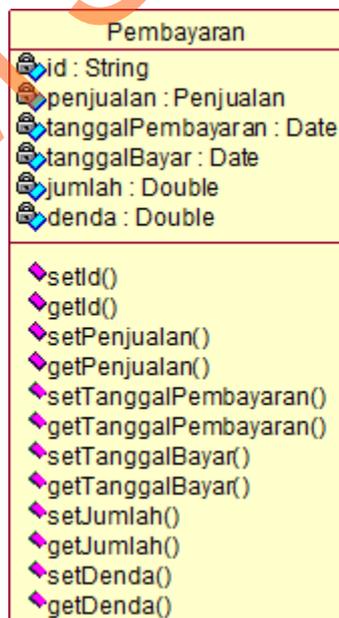
Kelas DetilPengiriman menampung data tabung yang akan dikirim ke Pabrik. Kelas DetilPengiriman mewakili tabel Detil_Pengiriman pada *database*. atribut yang dimiliki merepresentasikan nama kolom pada tabel detil_pengiriman. Operasi yang ada pada kelas DetilPengiriman merupakan operasi untuk memberi dan mengambil nilai atribut. Kelas DetilPengiriman memiliki *instance* objek Tabung, objek Pengiriman dan objek Gas, karena tabel Detil_Pengiriman memiliki relasi dengan tabel Gas, tabel Tabung, dan tabel Pengiriman. Gambar 3.59 menyajikan notasi kelas DetilPengiriman.



Gambar 3.59 Notasi Kelas DetilPengiriman

D. 15 Kelas Pembayaran

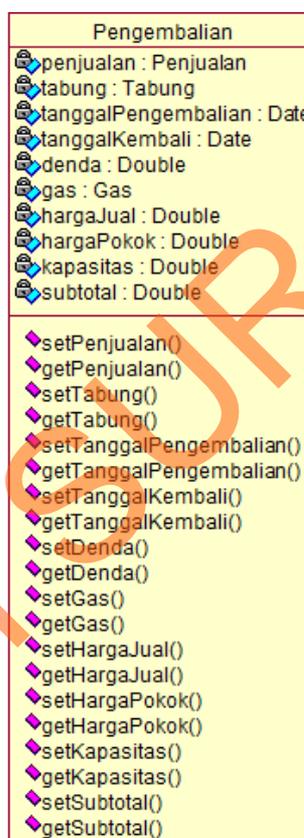
Kelas Pembayaran merupakan kelas yang menampung data pembayaran angsuran pelanggan. Kelas Pembayaran mewakili tabel pembayaran, sehingga atribut pada kelas Pembayaran merupakan nama kolom pada tabel pembayaran. Operasi pada kelas Pembayaran merupakan operasi untuk memberi dan mengambil nilai atribut. Gambar 3.60 menyajikan notasi kelas pembayaran sebagai berikut.



Gambar 3.60 Notasi Kelas Pembayaran

D. 16 Kelas Pengembalian

Kelas Pengembalian merupakan kelas yang menampung data tabung yang dipinjam oleh pelanggan. Kelas Pengembalian memiliki atribut yang mewakili nama kolom pada tabel Pengembalian. Kelas Pengembalian memiliki atribut penjualan dan tabung, karena tabel Pengembalian memiliki relasi dengan tabel Penjualan dan tabel Tabung.



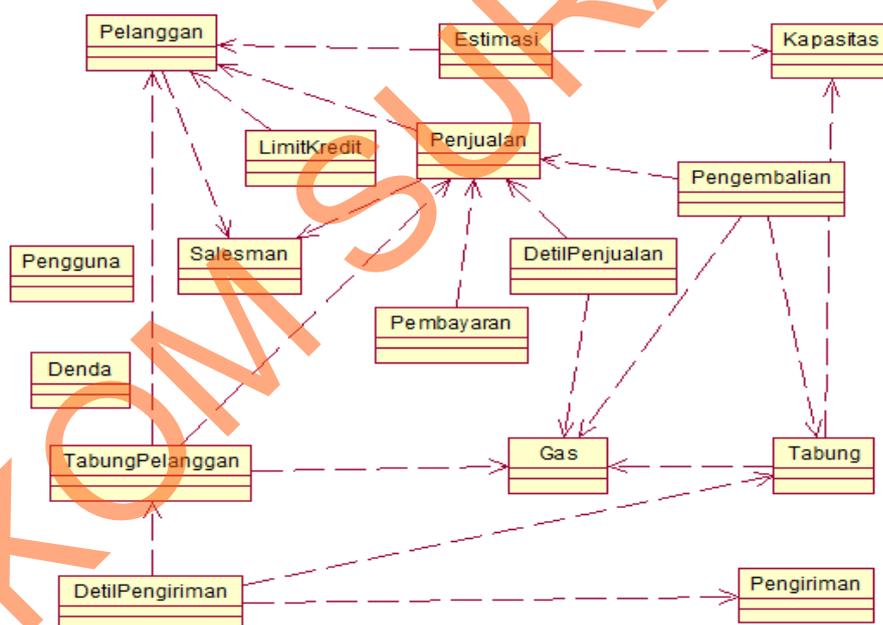
Gambar 3.61 Notasi Kelas Pengembalian

E. Relasi Diagram Kelas Entitas

Kelas entitas merupakan kelas yang merepresentasikan tabel-tabel yang terdapat dalam *database*. Sehingga Relasi yang terdapat pada kelas entitas mewakili relasi yang ada pada *database*. Jika pada *database* tabel satu mengacu pada tabel lain, maka tabel yang mengacu memiliki kolom yang menjadi *primary*

key daripada tabel yang diacu. Begitu pula dengan relasi pada kelas entitas. Kelas yang mengacu pada kelas lain, akan memiliki objek daripada kelas yang diacu.

Relasi antar kelas entitas yang terdapat dalam sistem piutang yang dilengkapi dengan pengendalian tabung dan piutang, merupakan relasi yang bersifat dependensi. Relasi dependensi menunjukkan bahwa sebuah kelas mengacu ke kelas lainnya. Oleh sebab itu, perubahan spesifikasi didalam kelas yang diacu mempengaruhi kelas pengguna (Sholiq, 2006). Gambar 3.62 menunjukkan bahwa antara kelas entitas yang dijadikan acuan mempengaruhi kelas entitas penggunanya, kecuali kelas Pengguna dan kelas Denda yang tidak memiliki relasi sama sekali.



Gambar 3.62 Relasi Diagram Kelas Entitas

F. Relasi Diagram Kelas Proses dan Entitas

Relasi diagram kelas menggambarkan cara sebuah kelas berkomunikasi dengan kelas lainnya. Relasi diagram kelas proses dan entitas menjelaskan hubungan sistem dengan entitas. Hubungan yang ada antara kelas proses dengan

kelas entitas adalah dependensi. Karena kelas entitas digunakan sebagai kelas untuk menampung data sementara, sehingga tidak ada kelas yang memiliki atribut kelas entitas.

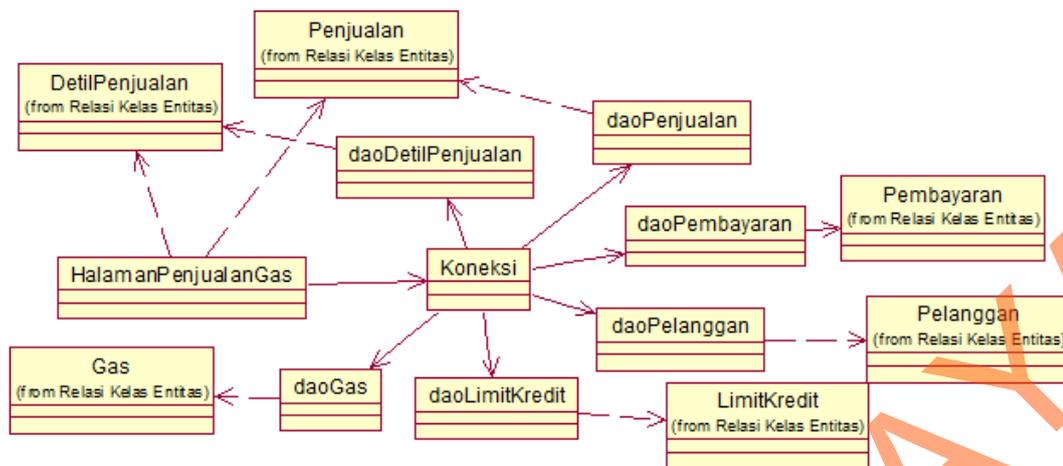
Kelas DAO merupakan kelas yang bertugas untuk mengolah data di *database*. Karena itu, kelas DAO selalu berhubungan dengan kelas entitas. Kelas *view* juga memiliki relasi dengan kelas entitas. Karena ada suatu kondisi dimana kelas *view* akan mengirim kelas entitas tersebut ke kelas DAO, untuk selanjutnya disimpan ke dalam *database*. Relasi diagram antara kelas proses dengan kelas entitas digambarkan sebagai berikut.

Gambar 3.63 menggambarkan relasi antara kelas HalamanLogin dengan kelas daoPengguna. Untuk menghubungkan kelas HalamanLogin dengan kelas daoPengguna diperlukan kelas Koneksi. Kelas Koneksi memiliki fungsi sebagai kelas yang menghubungkan kelas *view* dengan kelas DAO.



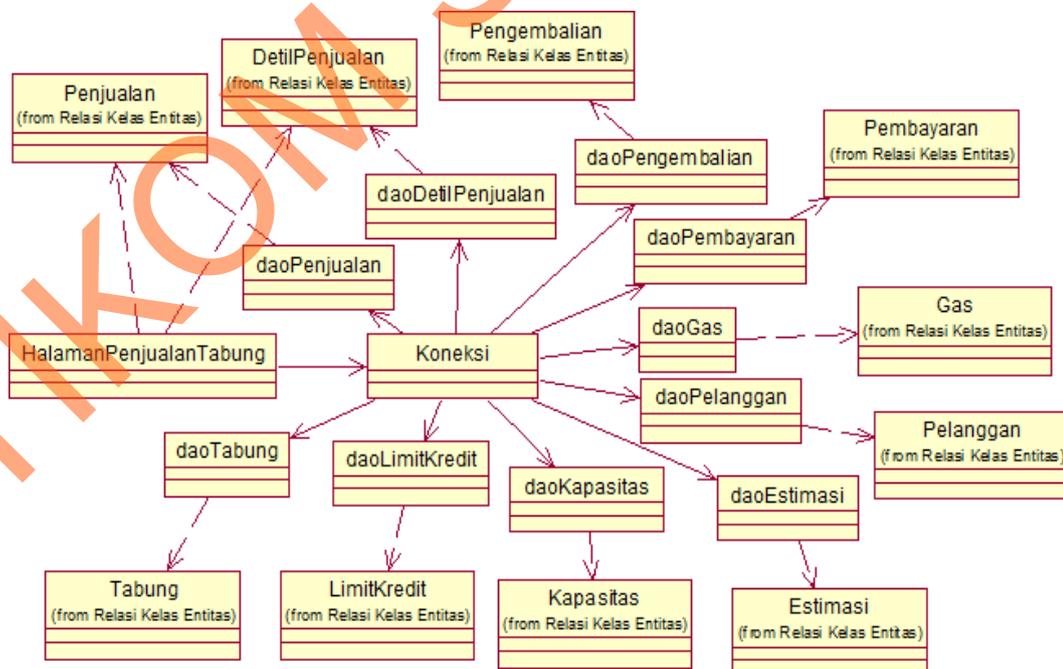
Gambar 3.63 Relasi Diagram Kelas Proses Login

Gambar 3.64 menggambarkan relasi yang terjadi antara kelas DAO dengan kelas *view* pada proses penjualan melalui pipa. Sebagai kelas *view*, kelas HalamanPenjualanGas berinteraksi dengan kelas Koneksi sebagai kelas DAOManager. Kelas Koneksi memiliki atribut objek-objek dari beberapa kelas DAO, sehingga berperan sebagai perantara antara kelas *view* dengan kelas DAO.



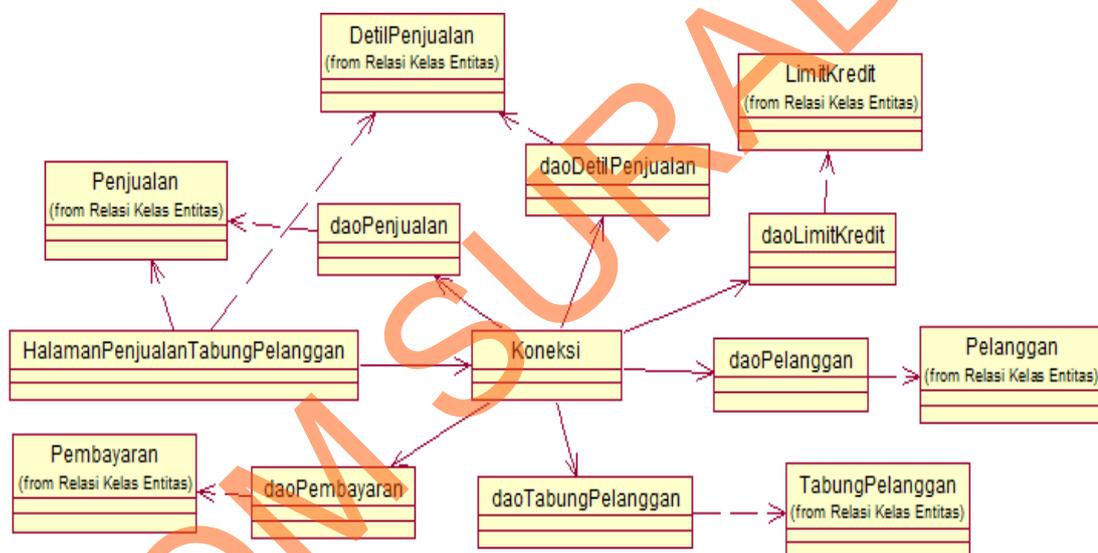
Gambar 3.64 Relasi Diagram Kelas Proses Penjualan melalui Pipa

Gambar 3.65 adalah relasi kelas diagram pada proses penjualan dengan tabung perusahaan. Kelas yang terlibat adalah kelas *HalamanPenjualanTabung* sebagai kelas *view* yang berinteraksi dengan kelas *Koneksi*. Kelas *Koneksi* menjembatani kelas *view* dengan kelas DAO. Relasi yang terjadi antara kelas-kelas pada proses penjualan dengan tabung perusahaan adalah asosiasi satu arah.



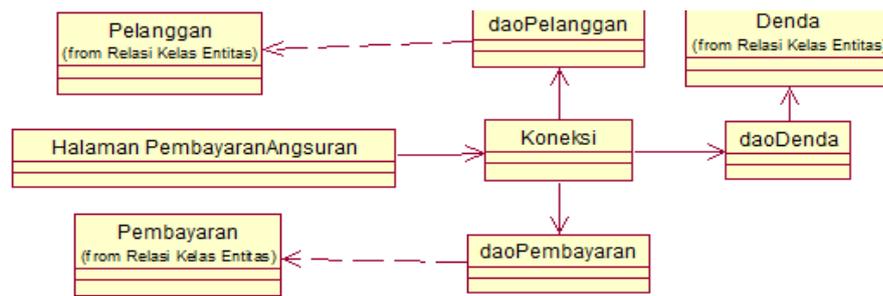
Gambar 3.65 Relasi Diagram Kelas Proses Penjualan dengan Tabung Perusahaan

Gambar 3.66 merupakan relasi diagram kelas pada proses penjualan dengan tabung pelanggan. Kelas yang terlibat dalam proses ini yaitu kelas HalamanPenjualanTabungPelanggan sebagai kelas *view*. Kelas HalamanPenjualanTabungPelanggan berasosiasi dengan kelas Koneksi. Kelas Koneksi mengetahui seluruh atribut pada kelas DAO, sehingga antara kelas Koneksi dengan kelas DAO memiliki hubungan asosiasi juga. Kelas DAO tersebut antara lain daoPelanggan, daoLimitKredit, daoPenjualan, daoDetilPenjualan, daoTabungPelanggan, dan daoPembayaran.



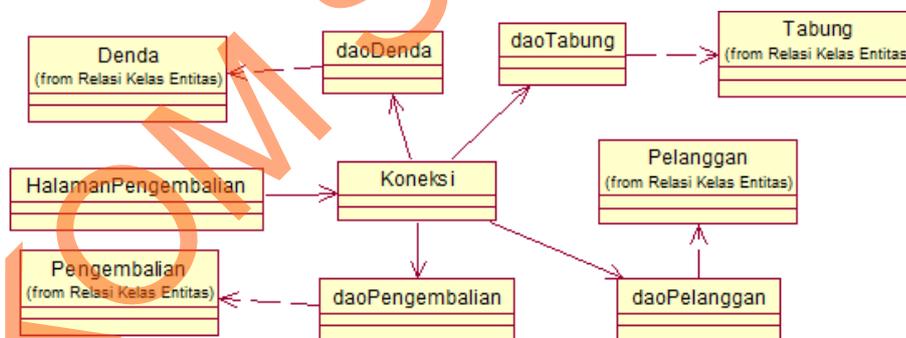
Gambar 3.66 Relasi Diagram Kelas Proses Penjualan dengan Tabung Pelanggan

Gambar 3.67 mendeskripsikan interaksi beberapa kelas pada proses pembayaran angsuran. Kelas yang terlibat pada proses pembayaran angsuran yaitu kelas HalamanPembayaranAngsuran sebagai kelas *view*, kelas Koneksi dan untuk kelas DAO adalah kelas daoPelanggan dan kelas daoPembayaran. Relasi antara kelas tersebut adalah asosiasi 1 arah.



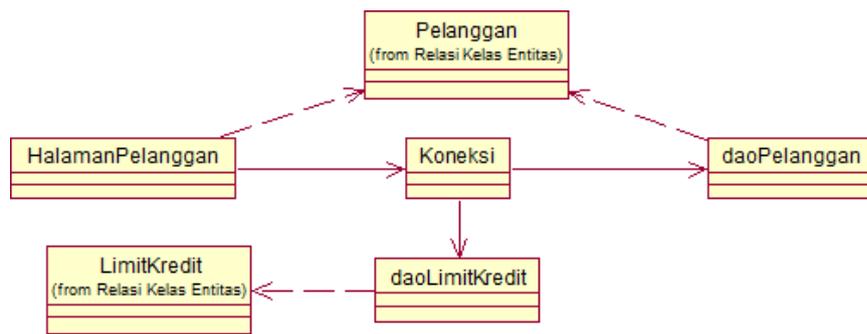
Gambar 3.67 Relasi Diagram Kelas Proses Pembayaran Angsuran

Gambar 3.68 merupakan gambaran daripada relasi diagram kelas pada proses pengembalian tabung. Kelas yang terlibat adalah kelas HalamanPengembalian yang bertindak sebagai kelas view. Kemudian ada kelas Koneksi sebagai DAOManager yang menkoordinasikan kelas DAO yang terdiri atas daoTabung, daoPelanggan dan daoPengembalian. Hubungan antar kelas-kelas tersebut adalah asosiasi 1 arah yang dimulai dari kelas view yang memiliki objek kelas koneksi. Kelas Koneksi memiliki objek-objek daripada kelas DAO.



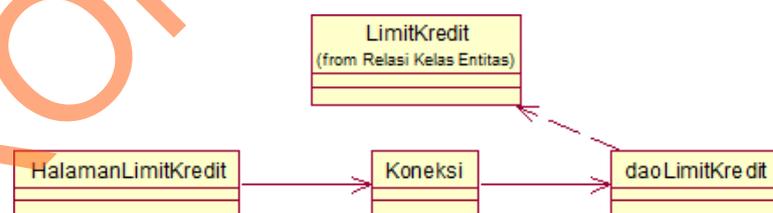
Gambar 3.68 Relasi Diagram Kelas Proses Pengembalian Tabung

Relasi diagram kelas selanjutnya adalah relasi diagram kelas pada proses mencatat pelanggan yang ditunjukkan pada Gambar 3.69. Kelas yang terlibat pada proses mencatat pelanggan adalah Kelas HalamanPelanggan sebagai view, kelas Koneksi, kelas daoPelanggan dan kelas DaoLimitKredit sebagai kelas DAO. Hubungan relasi kelas-kelas tersebut adalah asosiasi 1 arah.



Gambar 3.69 Relasi Diagram Kelas Proses Mencatat Pelanggan

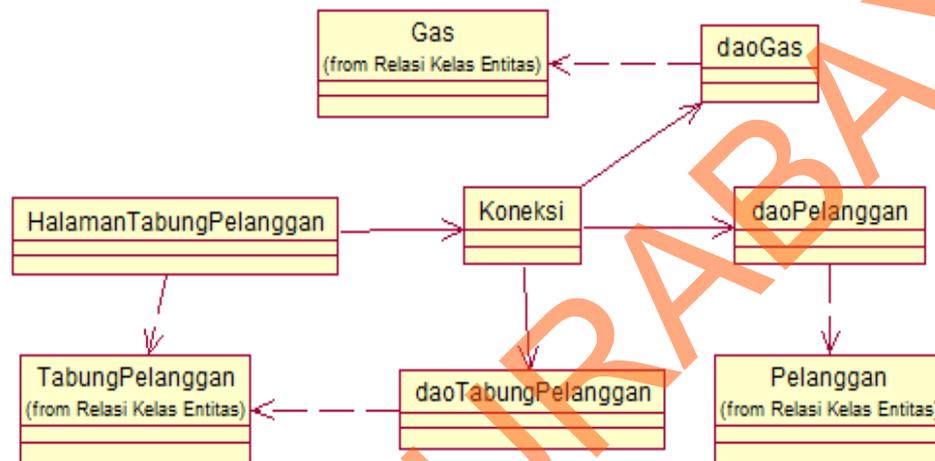
Relasi diagram kelas berikutnya adalah relasi diagram kelas pada proses mencatat limit kredit yang disajikan pada Gambar 3.70. Kelas yang terlibat adalah kelas **HalamanLimitKredit** sebagai kelas *view*, kelas **Koneksi** sebagai **DAOManager** dan kelas **daoLimitKredit** sebagai kelas **DAO**. Relasi antara kelas **HalamanLimitKredit** dengan kelas **Koneksi** adalah asosiasi 1 arah, karena kelas **HalamanLimitKredit** memiliki *instance* dari kelas **Koneksi**, namun kelas **Koneksi** tidak memiliki *instance* dari kelas **HalamanLimitKredit**. Begitu juga dengan kelas **Koneksi** memiliki hubungan asosiasi 1 arah dengan **daoLimitKredit**, karena kelas **Koneksi** memiliki *instance* dari kelas **daoLimitKredit**, namun tidak sebaliknya.



Gambar 3.70 Relasi Diagram Kelas Proses Mencatat Limit Kredit

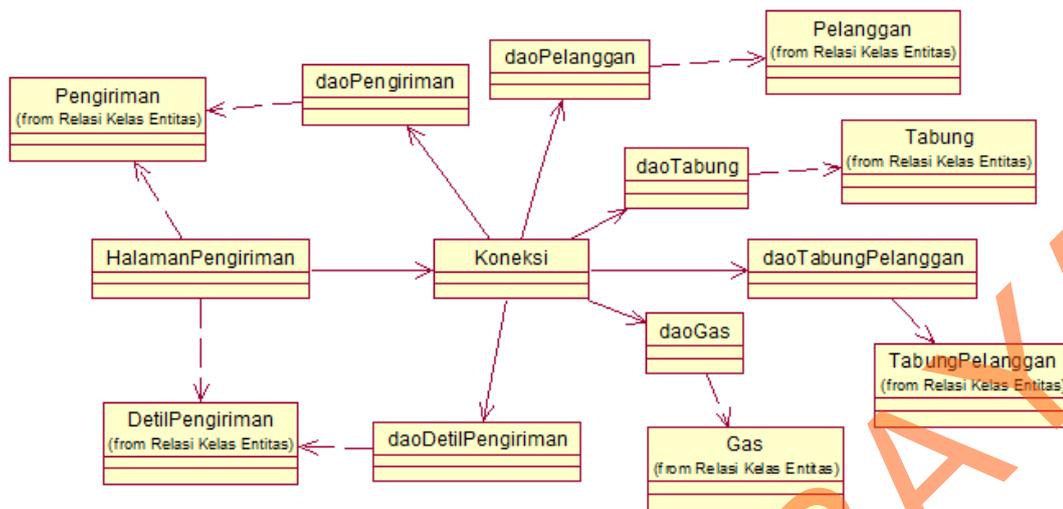
Gambar 3.71 menggambarkan relasi diagram kelas proses mencatat tabung pelanggan. Kelas yang adalah kelas **HalamanTabungPelanggan** sebagai kelas *view*, kelas **Koneksi**, kelas **daoGas**, kelas **daoPelanggan**, dan kelas **daoTabungPelanggan** sebagai kelas **DAO** yang bertugas untuk mengelola data

pada *database*. Relasi antara kelas HalamanTabungPelanggan dengan kelas Koneksi adalah asosiasi 1 arah, karena kelas HalamanTabungPelanggan memiliki *instance* dari kelas Koneksi namun tidak sebaliknya. Antara kelas Koneksi dengan kelas-kelas DAO juga asosiasi 1 arah karena kelas koneksi memiliki *instance* dari kelas DAO, namun tidak sebaliknya.



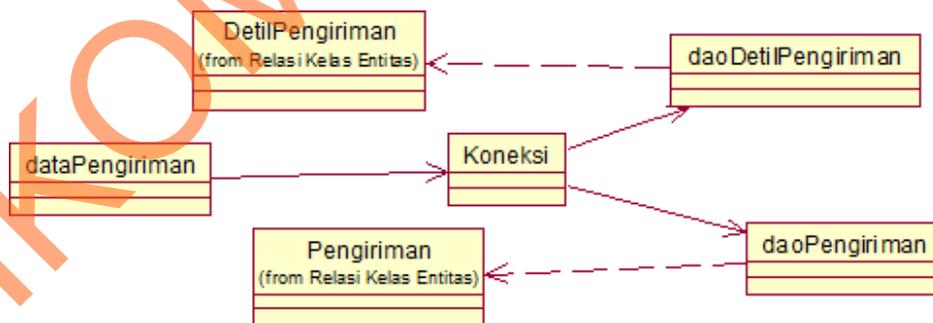
Gambar 3.71 Relasi Diagram Kelas Proses Mencatat Tabung Pelanggan

Relasi diagram kelas selanjutnya adalah relasi diagram kelas pada proses membuat surat pengiriman yang digambarkan pada Gambar 3.72. Kelas yang terlibat adalah kelas HalamanPengiriman sebagai kelas *view*, kelas Koneksi sebagai DAOManager, kelas daoTabung, kelas daoPelanggan, kelas daoTabungPelanggan, kelas daoGas, kelas daoPengiriman dan kelas daoDetilPengiriman sebagai kelas DAO. Relasi antara kelas HalamanPengiriman dengan kelas Koneksi adalah asosiasi 1 arah karena kelas HalamanPengiriman memiliki *instance* kelas Koneksi namun tidak sebaliknya. Antara kelas koneksi dengan beberapa kelas DAO memiliki relasi asosiasi 1 arah.



Gambar 3.72 Relasi Diagram Kelas Proses Membuat Surat Pengiriman

Gambar 3.73 menggambarkan relasi diagram kelas pada proses menerima tabung. Ada 4 kelas yang terlibat yaitu kelas HalamanPenerimaan sebagai kelas view, Koneksi, kelas daoPengiriman dan daoDetilPengiriman sebagai kelas DAO. Relasi antara kelas HalamanPenerimaan dengan kelas Koneksi adalah asosiasi 1 arah. Begitu juga antara kelas Koneksi dengan kedua kelas DAO adalah asosiasi 1 arah.



Gambar 3.73 Relasi Diagram Proses Kelas Menerima Tabung

Relasi diagram kelas yang terakhir adalah relasi diagram kelas proses membuat laporan. Pada proses membuat laporan melibatkan 3 kelas yaitu kelas HalamanLaporan sebagai *view*, kelas Koneksi sebagai DAOManager dan kelas

daoLaporan sebagai DAO. Hubungan antara kelas HalamanLaporan dengan kelas Koneksi adalah asosiasi 1 arah. Antara kelas Koneksi dengan kelas daoLaporan juga asosiasi 1 arah.



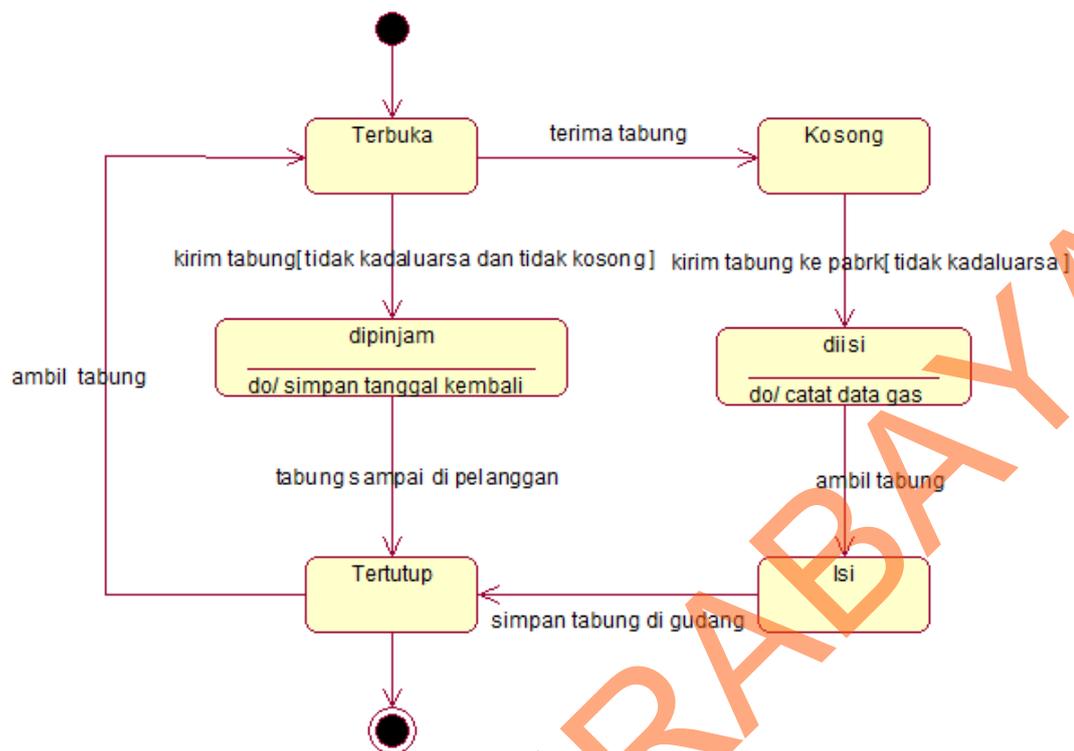
Gambar 3.74 Relasi Diagram Kelas Proses Membuat Laporan

3.4.27 Diagram *Statechart*

Diagram *statechart* menunjukkan siklus hidup sebuah objek tunggal. Diagram *statechart* merupakan diagram yang digunakan untuk memodelkan perilaku dinamis sebuah objek. Diagram tidak dibuat untuk setiap kelas, hanya kelas yang memiliki perilaku dinamis yang dapat dimodelkan oleh diagram *statechart*. Untuk dapat mengetahui apakah sebuah kelas memiliki perilaku dinamis, dilakukan dengan memperhatikan dua hal yaitu, jika sebuah kelas memiliki atribut yang menyimpan berbagai macam kondisi kelas tersebut dan jika terdapat relasi antar kelas yang menunjukkan ada objek-objek yang tidak terlibat dalam relasi.

A. 1 Diagram *Statechart* Kelas Tabung

Kelas Tabung merupakan kelas yang dapat dimodelkan perilakunya menggunakan diagram *statechart*. Karena kelas tabung memiliki berbagai macam kondisi seperti kosong dan isi, serta memiliki kondisi berdasarkan posisi tabung seperti dipinjam oleh pelanggan dan diisi dipabrik. Gambar 3.75 menggambarkan diagram *statechart* kelas Tabung.



Gambar 3.75 Diagram *Statechart* Kelas Tabung

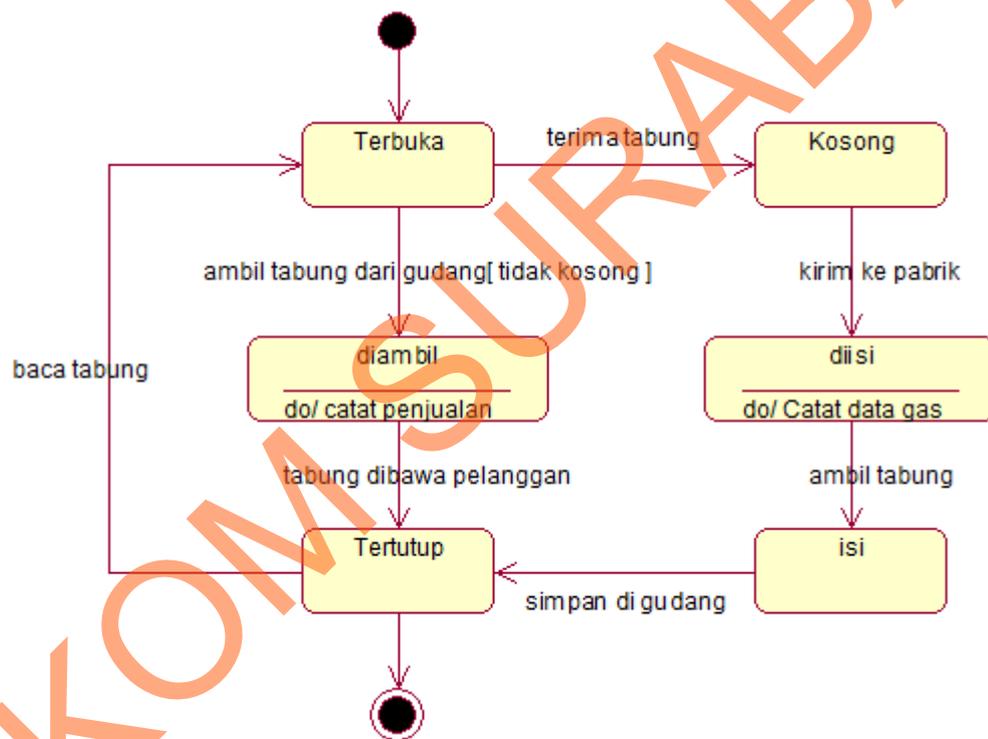
Kondisi awal kelas tabung adalah terbuka, kondisi tersebut merupakan kondisi dimana tabung masuk ke Gudang. Jika tabung pertama kali dibeli atau baru dikembalikan dari pelanggan maka kondisi tabung tersebut adalah kosong. Sehingga tabung akan dikirim ke pabrik dengan syarat tabung tidak kadaluarsa, sehingga kondisi tabung berubah menjadi diisi. Kemudian tabung diambil dari pabrik dan sudah dalam keadaan terisi. Kemudian tabung dimasukkan ke gudang dan keadaan daripada objek Tabung adalah tertutup.

Jika ada pelanggan yang ingin meminjam tabung, maka tabung diambil dari gudang dan kondisi objek Tabung dibuka kembali. Lalu tabung dipinjamkan ke pelanggan dengan syarat tabung tidak kosong dan kadaluarsa. Pada bagian ini kasir mencatat kondisi ini sebagai penjualan dimana pelanggan meminjam tabung

perusahaan. Jika pelanggan sudah menerima tabung maka kondisi objek Tabung kembali ditutup.

A. 2 Diagram *StateChart* Kelas TabungPelanggan

Kelas TabungPelanggan juga dapat dimodelkan perilakunya dengan menggunakan diagram *statechart*. Karena kelas TabungPelanggan memiliki perilaku yang mirip dengan kelas Tabung. Gambar 3.76 menyajikan diagram *statechart* kelas TabungPelanggan.



Gambar 3.76 Diagram *Statechart* Kelas TabungPelanggan

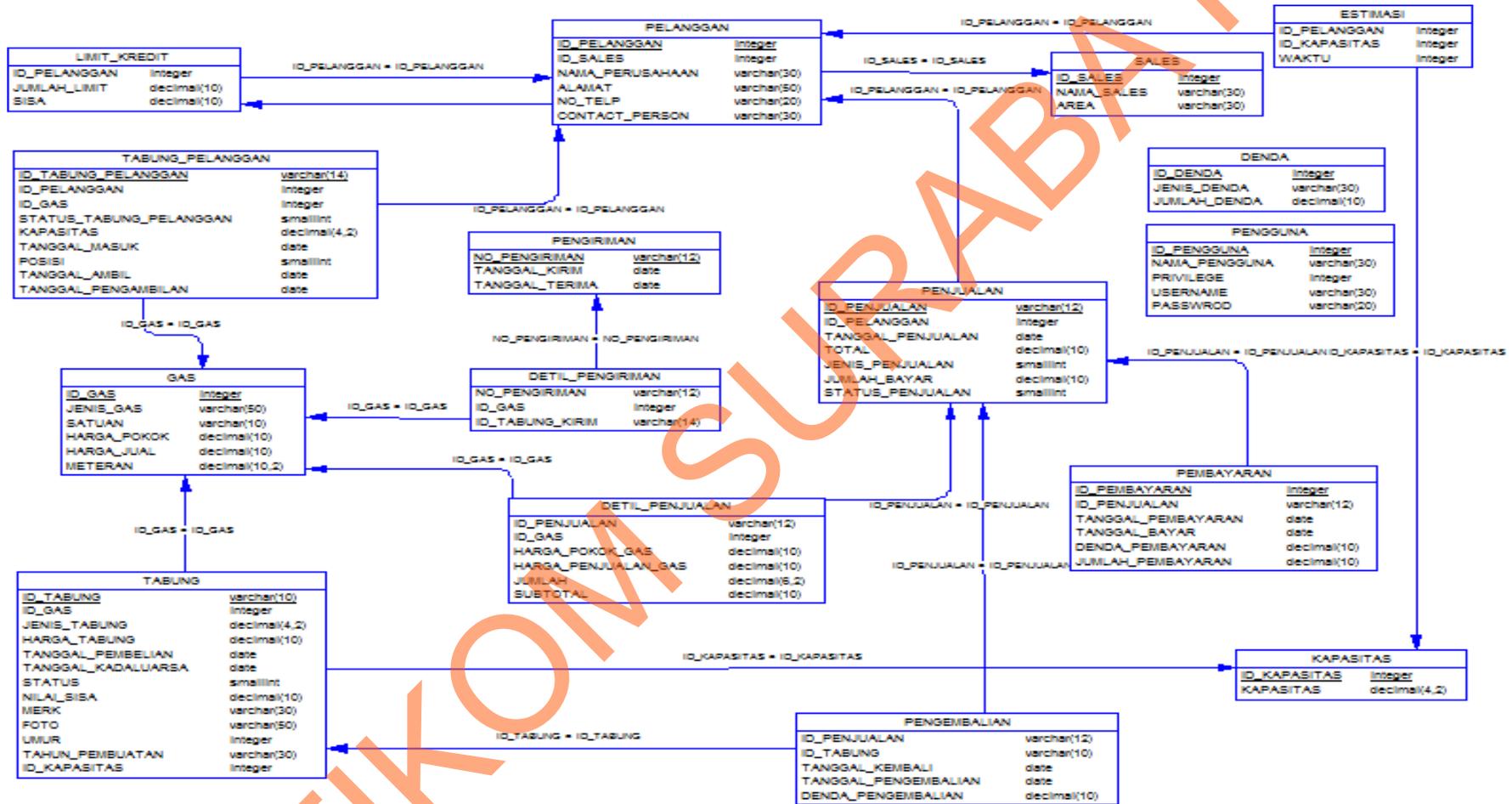
Kondisi awal kelas TabungPelanggan adalah terbuka, yaitu kondisi kasir mencatat tabung yang dibawa pelanggan. Kemudian tabung disimpan ke dalam gudang dengan kondisi tabung kosong tanpa gas. Bagian Produksi membawa tabung tersebut ke pabrik untuk diisi sehingga kondisi tabung sekarang sedang

diisi gas sesuai dengan permintaan pelanggan. Setelah diisi tabung diambil dari pabrik dan kondisi tabung sekarang telah terisi dengan gas. Kemudian tabung disimpan di Gudang dan keadaan kelas TabungPelanggan adalah tertutup.

Pelanggan datang untuk mengambil tabung yang telah diisi dengan gas. Sehingga kondisi kelas TabungPelanggan terbuka kembali. Kemudian tabung diambil oleh pelanggan dan dicatat sebagai penjualan oleh kasir. Kondisi kelas TabungPelanggan menjadi tertutup karena tabung telah dibawa oleh pelanggan.

3.4.28 Physical Data Model

Physical data model mendokumentasikan relasi tabel-tabel yang ada pada *database*. Pada sistem penjualan yang dilengkapi dengan pengendalian piutang dan tabung, terdapat 16 entitas yang saling berelasi. Untuk lebih jelas mengenai relasi yang ada pada *physical data model* dapat dilihat pada Gambar 3.78.



Gambar 3.77 Physical Data Model Diagram

3.5 Desain Layar Dialog

Desain layar dialog merupakan desain tampilan antar muka pengguna yang diperlukan agar pengguna dapat berinteraksi dengan sistem. Desain layar dialog dirancang berdasarkan jenis informasi yang akan ditampilkan pada layar. Dengan adanya desain layar dialog, pengembang dapat mengetahui tampilan aplikasi yang akan dibangun.

3.5.1 Desain Layar Dialog Halaman *Login*

Halaman *Login* merupakan halaman yang digunakan untuk masuk ke dalam sistem. Pengguna aplikasi memasukkan *username* dan *password* supaya bisa menggunakan aplikasi. Jika *username* dan *password* yang dimasukkan tidak sesuai dengan yang ada di *database* maka halaman ini akan menampilkan pesan kesalahan

Header							
Home	Master						
Penjualan	Piutang						
Inventori	Laporan						
<table border="1"> <tr> <td>Username</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Password</td> <td><input type="password"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> Login Ganti Password </td> </tr> </table>		Username	<input type="text"/>	Password	<input type="password"/>	Login Ganti Password	
Username	<input type="text"/>						
Password	<input type="password"/>						
Login Ganti Password							
Footer							

Gambar 3.78 Desain Layar Dialog Halaman Login

3.5.2 Desain Layar Dialog Halaman Pelanggan

Halaman pelanggan merupakan halaman yang digunakan untuk mencatat data pelanggan. Halaman pelanggan memiliki sebuah tabel dan 2 buah tautan untuk menambah data dan mengubah data.

Header					
Home	Master	Penjualan	Piutang	Inventori	Laporan
Data Pelanggan					
Tambah Data		Ubah Data			
No	Nama	Alamat	No Telp	Kontak	Salesman
Footer					

Gambar 3.79 Desain Layar Dialog Halaman Pelanggan

Ketika tautan tambah data atau ubah data ditekan maka halaman pelanggan akan menampilkan *form* isian untuk memasukkan atau mengubah data pelanggan. Jika data sudah dimasukkan semua, maka sistem akan menyimpan data-data tersebut ke tabel pelanggan.

The dialog box is titled with a close button (X) in the top right corner. It contains the following fields and controls:

- Nama:** A text input field.
- Alamat:** A text input field.
- Telepon:** A text input field.
- Kontak:** A text input field.
- Salesman:** A dropdown menu with a downward arrow.
- Buttons:** Two buttons labeled 'Simpan' and 'Batal' are located at the bottom of the dialog.

Gambar 3.80 Desain Kotak Dialog *Form* Pelanggan

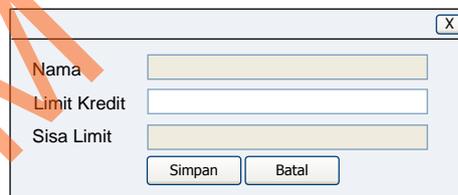
3.5.3 Desain Layar Dialog Halaman Limit Kredit

Halaman Limit kredit merupakan halaman yang digunakan untuk memanipulasi data limit kredit pelanggan. Pada halaman limit kredit terdapat sebuah tautan yang digunakan untuk mengubah data limit kredit pelanggan.

Header			
Home	Master	Penjualan	Piutang
Inventori	Laporan		
Limit Kredit			
Tambah Limit Kredit			
No	Nama Perusahaan	Limit Kredit	Sisa Limit
Footer			

Gambar 3.81 Desain Layar Dialog Halaman Limit Kredit

Jika tautan tersebut ditekan oleh pengguna, maka akan muncul kotak dialog isian untuk mengubah limit kredit pelanggan. Selanjutnya, pengguna memasukkan data limit kredit yang baru dan menyimpan data tersebut dengan menekan tombol simpan. Pada kotak dialog tersebut pengguna cukup memasukkan data limit kredit yang baru.



Nama	<input type="text"/>
Limit Kredit	<input type="text"/>
Sisa Limit	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>	

Gambar 3.82 Desain Kotak Dialog *Form* Limit Kredit

3.5.4 Desain Layar Dialog Halaman Gas

Halaman gas merupakan halaman yang digunakan untuk manajemen data gas yang dijual ke pelanggan. pada halaman gas terdapat satu buah tabel yang menampilkan data gas yang tersedia. Jika ingin menambah atau mengubah data as tersebut disediakan dua buah tautan, yaitu tambah data dan ubah data. Untuk lebih jelasnya Gambar 3.83 menggambarkan halaman gas.

Header					
Home	Master	Penjualan	Piutang	Inventori	Laporan
Data Gas					
Tambah Data		Ubah Data			
No	Nama	Satuan	Harga Pokok	Harga Jual	Meteran
Footer					

Gambar 3.83 Desain Layar Dialog Halaman Gas

Jika tautan ditekan oleh pengguna, maka halaman gas menampilkan kotak dialog untuk menambah atau mengubah data gas. Kemudian pengguna memasukkan data gas lalu menekan tombol simpan, dan data gas akan tersimpan di *database*. Gambar 3.84 menampilkan kotak dialog *form* gas.

Gambar 3.84 Desain Kotak Dialog *Form* Gas

3.5.5 Desain Layar Dialog Halaman *Salesman*

Halaman *salesman* merupakan halaman yang digunakan untuk memelihara data *salesman* perusahaan. Pada halaman *salesman* terdapat satu buah tabel untuk menampilkan data *salesman*, yang dilengkapi dengan dua tautan untuk menambah dan mengubah data *salesman*. Gambar 3.85 menyajikan desain layar dialog halaman *salesman*.

Header		
Home	Master	Penjualan
Piutang	Inventori	Laporan
Data Salesman		
Tambah Data	Ubah Data	
No	Nama	Area Pemasaran
Footer		

Gambar 3.85 Desain Layar Dialog Halaman Salesman

Jika tautan ditekan oleh pengguna, maka halaman *salesman* akan menampilkan kotak dialog isian data salesman yang digambarkan pada gambar 3.86. Pengguna memasukkan data *salesman* lalu menekan tombol simpan dan data salesman akan tersimpan di *database*.

Gambar 3.86 Desain Kotak Dialog *Form Salesman*

3.5.6 Desain Layar Dialog Halaman Kapasitas

Halaman kapasitas merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data kapasitas tabung yang tersedia di Gudang. Pada halaman kapasitas terdapat tabel untuk menampilkan data kapasitas dan dua buah tautan untuk menambah atau mengubah data kapasitas. Gambar 3.87 menampilkan desain layar dialog halaman kapasitas.

Header																					
Home	Master	Penjualan	Piutang	Inventori	Laporan																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Data Kapasitas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tambah Data</td> <td>Ubah Data</td> </tr> <tr> <th>No</th> <th>Kapasitas</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>						Data Kapasitas		Tambah Data	Ubah Data	No	Kapasitas										
Data Kapasitas																					
Tambah Data	Ubah Data																				
No	Kapasitas																				
Footer																					

Gambar 3.87 Desain Layar Dialog Halaman Kapasitas

Jika pengguna menekan tautan tersebut, maka halaman kapasitas menampilkan kotak dialog isian data kapasitas yang hanya berisi masukkan berupa kapasitas dan hanya bisa diisi dengan angka. Pengguna memasukkan data kapasitas dan kemudian menekan tombol simpan, maka data kapasitas tersimpan ke *database*.

Gambar 3.88 Desain Kotak Dialog *Form* Kapasitas

3.5.7 Desain Layar Dialog Halaman Estimasi Penagihan Tabung

Halaman estimasi penagihan tabung merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data estimasi penagihan tabung ke pelanggan berdasarkan kapasitas tabung yang dipinjam oleh pelanggan. Halaman estimasi memiliki satu buah tabel yang setiap barisnya bisa diperluas untuk melihat detail dari estimasi waktu penagihan dan kapasitas tabung.

Header																					
Home	Master	Penjualan	Piutang	Inventori	Laporan																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Data Estimasi</th> </tr> <tr> <td colspan="2">Ubah Estimasi</td> </tr> <tr> <th>No</th> <th>Nama Perusahaan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Data Estimasi		Ubah Estimasi		No	Nama Perusahaan	<input type="checkbox"/>									
Data Estimasi																					
Ubah Estimasi																					
No	Nama Perusahaan																				
<input type="checkbox"/>																					
<input type="checkbox"/>																					
<input type="checkbox"/>																					
<input type="checkbox"/>																					
<input type="checkbox"/>																					
Footer																					

Gambar 3.89 Desain Layar Dialog Halaman Estimasi Penagihan Tabung

Pada halaman estimasi, terdapat satu buah tautan untuk mengubah data estimasi penagihan tabung pelanggan. Jika tautan ditekan oleh pengguna maka halaman estimasi menampilkan kotak dialog untuk mengubah data estimasi penagihan tabung yang dimiliki oleh pelanggan. pengguna memasukkan data estimasi yang baru dan menekan tombol simpan, maka data estimasi akan tersimpan di *database*.

Kapasitas xxx M ³	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>	

Gambarr 3.90 Desain Kotak Dialog *Form* Estimasi Penagihan Tabung

3.5.8 Desain Layar Dialog Halaman Denda

Halaman denda merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data denda. Pada halaman denda terdapat satu buah tabel yang menampilkan data denda, dan sebuah tautan untuk mengubah atau menambah data denda. Gambar 3.91 menampilkan desain layar dialog halaman denda.

Header																													
Home	Master	Penjualan	Piutang	Inventori	Laporan																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Data Denda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Ubah Data</td> </tr> <tr> <th>No</th> <th>Denda</th> <th>Jumlah</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>						Data Denda			Ubah Data			No	Denda	Jumlah															
Data Denda																													
Ubah Data																													
No	Denda	Jumlah																											
Footer																													

Gambar 3.91 Desain Layar Dialog Halaman Denda

Jika pengguna menekan tautan untuk mengubah data, maka halaman denda akan menampilkan kotak dialog *form* denda. Pengguna memasukkan data denda dan menekan tombol simpan. *Form* denda akan menyimpan data denda ke *database*. Untuk lebih jelas mengenai *form* denda bisa dilihat pada gambar 3.92.

Jenis Denda	<input type="text"/>
Jumlah	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>	

Gambar 3.92 Desain Kotak Dialog *Form* Denda

3.5.9 Desain Layar Dialog Halaman Pengguna

Halaman pengguna merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data pengguna aplikasi. Pada halaman pengguna, terdapat satu buah tabel yang menampilkan data pengguna aplikasi. Selain itu, dua buah tautan disediakan untuk menambah atau mengubah data pengguna aplikasi. Gambar 3.93 menyajikan desain layar dialog halaman pengguna.

Header			
Home	Master	Penjualan	Piutang
Inventori	Laporan		
Data Pengguna			
Tambah Data	Ubah Data		
No	Nama	Username	Privilege
Footer			

Gambar 3.93 Desain Layar Dialog Halaman Pengguna

Pengguna khususnya administrasi, menekan tautan untuk menambah atau mengubah data pengguna. Kemudian halaman pengguna menampilkan kotak dialog isian pengguna aplikasi. Data pengguna dimasukkan lalu administrasi menekan tombol simpan dan data tersimpan ke *database*.

The image shows a dialog box titled 'Form Pengguna' with a close button (X) in the top right corner. It contains four input fields: 'Nama' (text), 'Username' (text), 'Password' (text), and 'Privilege' (dropdown menu). At the bottom, there are two buttons: 'Simpan' and 'Batal'.

Gambar 3.94 Desain Kotak Dialog *Form* Pengguna

3.5.10 Desain Layar Dialog Halaman Tabung

Halaman tabung merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data tabung perusahaan. Halaman tabung terdiri atas satu buah tabel yang menampilkan data tabung dan dua buah tautan untuk menambah atau mengubah data tabung. Gambar 3.95 menyajikan desain layar dialog halaman tabung.

Header								
Home	Master	Penjualan	Piutang	Inventori	Laporan			
Tambah Data Ubah Data								
Id	Merk	Jenis	Harga	Nilai Sisa	Tahun Pembuatan	Tanggal Beli	Tanggal Kadaluausa	Umur Ekonomis
Footer								

Gambar 3.95 Desain Layar Dialog Halaman Tabung

Jika pengguna menekan tautan, maka halaman tabung akan menampilkan kotak dialog *form* tabung untuk menampung masukkan pengguna. Pengguna memasukkan data tabung dan menekan tombol simpan. Halaman tabung akan menyimpan data tersebut ke dalam *database*.

Gambar 3.96 Desain Kotak Dialog *Form* Tabung

3.5.11 Desain Layar Dialog Halaman Penjualan Gas Melalui Pipa

Halaman penjualan gas melalui merupakan halaman untuk mengelola data penjualan gas yang disalurkan melalui pipa. Halaman ini bisa diakses oleh kasir atau administrator. Melalui halaman ini kasir memasukkan data-data gas yang

telah disalurkan. Kemudian jika data sudah dimasukkan dengan benar, kasir menekan tombol simpan dan halaman penjualan melalui pipa akan menyimpan data penjualan ke *database*. Gambar 3.97 menyajikan desain layar dialog halaman penjualan melalui pipa.

Header					
Home	Master	Penjualan	Piutang	Inventori	Laporan
Jenis Gas		<input type="text"/>			
Jumlah Awal		<input type="text"/>			
Jumlah Akhir		<input type="text"/>			
Jumlah Pemakaian		<input type="text"/>			
<input type="button" value="Tambah"/>					
Id	Jenis	Jumlah	Harga	Subtotal	
Nama Pelanggan		<input type="text"/>			
Jenis Pembayaran		<input checked="" type="radio"/> Tunai <input checked="" type="radio"/> Kredit			
Pembayaran		<input type="text"/>			
Angsuran		<input type="text"/>			
<input type="button" value="Simpan"/>					
Footer					

Gambar 3.97 Desain Layar Dialog Halaman Penjualan Melalui Pipa

3.5.12 Desain Layar Dialog Halaman Penjualan dengan Tabung Perusahaan

Halaman penjualan dengan tabung perusahaan merupakan halaman yang mengelola proses penjualan dimana pelanggan ingin meminjam tabung perusahaan. Halaman bisa diakses oleh kasir dan administrator. Halaman ini kasir mencatat tabung dan jenis gas yang ingin dibeli oleh pelanggan.

Kemudian, kasir memasukkan data estimasi, jika pelanggan ingin melakukan perubahan pada tanggal pengembalian tabung. Jika data yang

dimasukkan sudah benar, maka kasir menekan tombol simpan dan halaman ini akan menyimpan data tersebut ke dalam *database*. gambar 3.98 menyajikan desain layar dialog halaman penjualan dengan tabung perusahaan.

Header					
Home	Master	Penjualan	Piutang	Inventori	Laporan
Nama Pelanggan	<input type="text"/>	<input type="button" value="Cari"/>			
Jenis Gas	<input type="text"/>	<input type="button" value="v"/>			
Kapasitas Tabung	<input type="text"/>	<input type="button" value="v"/>			
Id Tabung	<input type="text"/>	<input type="button" value="v"/>			
<input type="button" value="Tambah"/>					
Id Tabung	Jenis Gas	Jumlah	Harga	Subtotal	Tanggal Penagihan
Jenis Pembayaran <input checked="" type="radio"/> Tunai <input type="radio"/> Kredit					
Pembayaran <input type="text"/>					
Angsuran <input type="text"/>					
<input type="button" value="Simpan"/>					
Footer					

Gambar 3.98 Desain Layar Dialog Halaman Penjualan dengan Tabung Perusahaan

3.5.13 Desain Layar Dialog Halaman Penjualan dengan Tabung Pelanggan

Halaman penjualan dengan tabung pelanggan merupakan halaman yang mengelola data penjualan dimana pelanggan membawa tabung sendiri. Kasir merupakan petugas yang dapat mengakses halaman ini. Kasir memasukkan data pelanggan lalu menekan tombol cari tabung. Halaman ini akan menampilkan data tabung yang pernah dipinjam beserta total gas yang dibeli oleh pelanggan. Jika data sudah benar, maka kasir menekan tombol simpan dan sistem menyimpan data tersebut ke dalam *database*.

Header					
Home	Master	Penjualan	Piutang	Inventori	Laporan
Nama Pelanggan				<input type="text"/>	<input type="button" value="Cari Tabung"/>
Id Tabung	Kapasitas	Jenis Gas	Harga	Subtotal	
Jenis Pembayaran <input checked="" type="radio"/> Tunai <input type="radio"/> Kredit					
Pembayaran				<input type="text"/>	
Angsuran				<input type="text"/>	
<input type="button" value="Simpan"/>					
Footer					

Gambar 3.99 Desain Layar Dialog Halaman Penjualan dengan Tabung Pelanggan

3.5.14 Desain Layar Dialog Halaman Pembayaran Angsuran

Halaman pembayaran angsuran merupakan halaman yang mengelola data pembayaran angsuran pelanggan. Halaman ini bisa diakses oleh kasir dan administrator. Kasir memasukkan nama pelanggan yang ingin membayar angsuran. Kasir mencari data angsuran yang dimiliki oleh pelanggan. Kemudian sistem menampilkan data angsuran yang belum terbayar. Gambar 3.100 menampilkan desain layar dialog halaman pembayaran angsuran.

Header					
Home	Master	Penjualan	Piutang	Inventori	Laporan
Nama Pelanggan				<input type="text"/>	<input type="button" value="Cari Piutang"/>
No Penjualan	Tanggal	Total	Sisa Angsuran		
Footer					

Gambar 3.100 Desain Layar Dialog Halaman Pembayaran Angsuran

Kasir memilih angsuran yang ingin dibayar oleh pelanggan. kemudian sistem menampilkan kotak dialog *form* pembayaran untuk mencatat pembayaran angsuran. Jika pelanggan terlambat membayar angsuran, maka kotak dialog *form* pembayaran mengaktifkan isian denda. Jika data sudah benar, maka kasir menekan tombol simpan dan data pembayaran disimpan ke *database*.

Jumlah Pembayaran	<input type="text"/>
Denda	<input type="text"/>
Jumlah Denda	<input type="text"/>
Total Bayar	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>	

Gambar 3.101 Desain Kotak Dialog *Form* Pembayaran

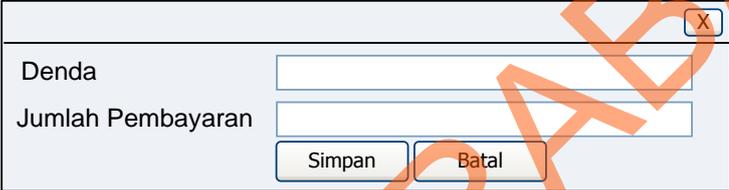
3.5.15 Desain Layar Dialog Halaman Pengembalian Tabung

Halaman pengembalian tabung merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data pengembalian tabung perusahaan yang telah dipinjam oleh pelanggan. Halaman ini bisa diakses oleh kasir dan administrator. Kasir memasukkan nama pelanggan yang datang untuk mengembalikan tabung. kemudian sistem menampilkan data tabung yang dipinjam oleh pelanggan. Gambar 3.102 menyajikan desain layar dialog halaman pengembalian tabung.

Header					
Home	Master	Penjualan	Piutang	Inventori	Laporan
Nama Pelanggan	<input type="text"/>	<input type="button" value="Cari Tabung"/>			
No Penjualan	Tanggal	Total Tabung			
Footer					

Gambar 3.102 Desain Layar Dialog Halaman Pengembalian Tabung

Kasir memilih tabung yang dikembalikan oleh pelanggan. Jika tanggal pengembalian melebihi batas tanggal pengembalian tabung yang telah disepakati, maka sistem menampilkan kotak dialog *form* pembayaran denda. Kemudian kasir memasukkan data denda lalu menekan tombol simpan. Jika tabung dikembalikan tepat waktu, maka *form* pembayaran denda tidak muncul dan sistem langsung menyimpan data pembayaran denda ke *database*. gambar 3.103 menyajikan kotak dialog *form* pembayaran denda.



Denda		<input type="text"/>
Jumlah Pembayaran		<input type="text"/>
		<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>

Gambar 3.103 Desain Kotak Dialog *Form* Pembayaran denda

3.5.16 Desain Layar Dialog Halaman Pencatatan Tabung Pelanggan

Halaman pencatatan tabung pelanggan merupakan halaman yang bertugas untuk mencatat tabung kosong yang dibawa pelanggan untuk diisi gas. Kasir dan administrator merupakan bagian yang bisa mengakses halaman ini. Kasir memasukkan kapasitas tabung dan jenis gas yang dibawa oleh pelanggan. Kemudian kasir mencatat nama pelanggan dan tanggal pengambilan tabung tersebut. Kasir menekan tombol simpan dan sistem menyimpan data tabung pelanggan ke *database*. Berikut adalah desain layar dialog halaman pencatatan tabung pelanggan. Desain layar dialog halaman pencatatan tabung pelanggan disajikan pada Gambar 3.104.

Header																			
Home	Master	Penjualan	Piutang																
Inventori	Laporan																		
Kapasitas Tabung	<input type="text"/>																		
Jenis Gas	<input type="text" value="v"/>																		
	<input type="button" value="Tambah"/>																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Id Tabung</th> <th>Kapasitas</th> <th>Jenis Gas</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Id Tabung	Kapasitas	Jenis Gas					Hapus											
Id Tabung	Kapasitas	Jenis Gas																	
			Hapus																
Nama Pelanggan	<input type="text" value="v"/>																		
Tanggal Ambil	<input type="text" value="v"/>																		
	<input type="button" value="Simpan"/>																		
Footer																			

Gambar 3.104 Desain Layar Dialog Halaman Pencatatan Tabung Pelanggan

3.5.17 Desain Layar Dialog Halaman Pengiriman Tabung

Halaman pengiriman tabung, merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data tabung yang akan dikirim ke pabrik untuk diisi. Bagian Produksi dan administrator adalah petugas yang dapat mengakses halaman ini. Bagian produksi memasukkan tabung dan jenis gas yang akan diisikan ke tabung tersebut. Sedangkan untuk tabung pelanggan, Bagian Produksi cukup memasukkan nama pelanggan, maka sistem menampilkan data tabung milik pelanggan. Bagian Produksi menekan tombol simpan dan data pengiriman tabung tersimpan ke *database*. Berikut ini adalah desain layar dialog halaman pengiriman tabung yang disajikan pada Gambar 3.105.

Header																			
Home	Master	Penjualan	Piutang																
Inventori	Laporan																		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="background-color: #e0f0ff; padding: 2px;">Tabung Perusahaan ↑</div> <div style="padding: 5px;"> Id Tabung <input type="text"/> Jenis Gas <input type="text"/> <input type="button" value="Tambah"/> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <div style="background-color: #e0f0ff; padding: 2px;">Tabung Pelanggan ↑</div> <div style="padding: 5px;"> Pelanggan <input type="text"/> <input type="button" value="Tambah"/> </div> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Id Tabung</th> <th style="width: 25%;">Kapasitas</th> <th style="width: 25%;">Jenis Gas</th> <th style="width: 25%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td style="text-align: right;">Hapus</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;"> <input type="button" value="Simpan"/> </div>				Id Tabung	Kapasitas	Jenis Gas					Hapus								
Id Tabung	Kapasitas	Jenis Gas																	
			Hapus																

Gambar 3.105 Desain Layar Dialog Halaman Pengiriman Tabung

3.5.18 Desain Layar Dialog Halaman Laporan Penjualan

Halaman laporan penjualan merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan rekap penjualan. Hanya administrator yang diberikan akses ke halaman ini. Administrator memasukkan periode laporan dan dan jika diperlukan administrator juga dapat menambahkan beberapa parameter.

Header			
Home	Master	Penjualan	Piutang
Inventori	Laporan		
Periode	12/10/2013	S/D	12/10/2013
Jenis Penjualan	<input checked="" type="radio"/> Tunai	<input checked="" type="radio"/> Kredit	
Status Pembayaran	<input checked="" type="radio"/> Lunas	<input checked="" type="radio"/> Belum Lunas	
Nama Pelanggan	<input type="text"/>		
<input type="button" value="Tampil"/>		<input type="button" value="Print"/>	
Footer			

Gambar 3.106 Desain Layar Dialog Halaman Laporan Penjualan

3.5.19 Desain Layar Dialog Halaman Laporan Persentase penjualan Gas

Halaman laporan persentase penjualan gas merupakan halaman untuk menampilkan informasi persentase penjualan gas dalam periode tertentu. Halaman ini hanya bisa diakses oleh administrator. Administrator memasukkan periode laporan atau parameter nama pelanggan kemudian menekan tombol tampil. Sistem menampilkan laporan persentase penjualan gas. Gambar 3.107 menampilkan desain layar dialog halaman laporan persentase penjualan gas.

Header					
Home	Master	Penjualan	Piutang	Inventori	Laporan
Periode	10/02/2013	S/D	10/02/2013		
Nama Pelanggan					
	Tampil		Print		
Footer					

Gambar 3.107 Desain Layar Dialog Halaman Laporan Persentase Penjualan Gas

3.5.20 Desain Layar Dialog Halaman Laporan Persentase Penjualan per Transaksi

Halaman laporan persentase penjualan per transaksi merupakan halaman yang menampilkan informasi persentase penjualan per transaksi yang terjadi pada periode tertentu, baik transaksi tunai maupun kredit. Administrator memasukkan periode laporan atau parameter nama pelanggan kemudian menekan tombol tampil. Sistem menampilkan laporan persentase penjualan per transaksi. Gambar 3.108 menampilkan desain layar dialog halaman laporan persentase penjualan per transaksi.

Header					
Home	Master	Penjualan	Piutang	Inventori	Laporan
Periode	10/02/2013	S/D	10/02/2013		
Nama Pelanggan					
Tampil		Print			
Footer					

Gambar 3.108 Desain Layar Dialog Halaman Laporan Persentase Penjualan per Transaksi

3.5.21 Desain Layar Dialog Halaman Laporan Kontribusi Salesman

Halaman kontribusi *salesman* merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi kontribusi sales dalam periode tertentu. Petugas yang dapat mengakses halaman ini ialah administrator. Administrator memasukkan periode laporan kemudian menekan tombol tampil. Berikut desain layar dialog halaman laporan kontribusi salesman.

Header					
Home	Master	Penjualan	Piutang	Inventori	Laporan
Periode	10/02/2013	S/D	10/02/2013		
Tampil		Print			
Footer					

Gambar 3.109 Desain Layar Dialog Halaman Laporan Kontribusi Salesman

3.5.22 Desain Layar Dialog Halaman Laporan Tabung Perusahaan

Halaman laporan tabung perusahaan merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi tabung perusahaan. Administrator merupakan petugas yang dapat mengakses halaman ini. Administrator memasukkan parameter berupa jenis gas atau posisi tabung. Kemudian administrator menekan tombol tampil dan sistem menampilkan data tabung perusahaan berdasarkan parameter yang dimasukkan oleh administrator. Gambar 3.110 menampilkan desain layar dialog halaman laporan tabung perusahaan

Header					
Home	Master	Penjualan	Piutang	Inventori	Laporan
Jenis Gas : <input type="text"/>					
Status Tabung : <input type="radio"/> Di Gudang <input type="radio"/> Dipinjamkan <input type="radio"/> Dipabrik					
<input type="button" value="Tampil"/>			<input type="button" value="Print"/>		
Footer					

Gambar 3.110 Desain Layar Dialog Halaman Laporan Tabung Perusahaan

3.5.23 Desain Layar Dialog Halaman Laporan Tabung Pelanggan

Halaman laporan tabung pelanggan digunakan untuk menampilkan informasi tabung pelanggan. Administrator merupakan bagian yang dapat mengakses halaman ini. Administrator memasukkan data parameter jenis gas dan nama pelanggan, jika diperlukan administrator dapat menambahkan parameter berupa posisi tabung dan status tabung. Gambar 3.111 menyajikan desain dialog halaman laporan tabung pelanggan sebagai berikut.

Header					
Home	Master	Penjualan	Piutang	Inventori	Laporan
Periode Masuk	10/02/2013	S/D	10/02/2013		
Jenis Gas					
Nama Pelanggan					
Posisi Tabung	<input checked="" type="radio"/> Di Gudang	<input checked="" type="radio"/> Di Pabrik			
Status Tabung	<input checked="" type="radio"/> Kosong	<input checked="" type="radio"/> Isi			
	<input type="button" value="Tampil"/>	<input type="button" value="Print"/>			
Footer					

Gambar 3.111 Desain Layar Dialog Halaman Laporan Tabung Pelanggan

3.5.24 Desain Layar Dialog Halaman Laporan Peminjam Tabung

Halaman laporan peminjam tabung merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi pelanggan yang meminjam tabung, sehingga sales dapat melakukan penagihan ke pelanggan tersebut. Administrator memasukkan periode penagihan dan jika diperlukan, administrator dapat memasukkan nama pelanggan yang ingin ditagih atau nama sales yang akan melakukan penagihan. Kemudian administrator menekan tombol tampil dan sistem menampilkan data tabung yang dipinjam. Gambar 3.112 menampilkan desain layar dialog halaman laporan peminjam tabung.

Header					
Home	Master	Penjualan	Piutang	Inventori	Laporan
Tanggal Penagihan	10/02/2013	▼	S/D	10/02/2013	▼
Nama Pelanggan	▼				
Nama Sales	▼				
		Tampil		Print	
Footer					

Gambar 3.112 Desain Layar Dialog Halaman Laporan Peminjam Tabung

3.5.25 Desain Layar Dialog Halaman Laporan Pengembalian Tabung

Halaman laporan pengembalian tabung merupakan halaman untuk menampilkan informasi tabung yang dikembalikan oleh pelanggan dalam periode tertentu. Administrator memasukkan periode pengembalian tabung dan jika diperlukan dapat memasukkan parameter nama pelanggan dan nama *salesman*. Kemudian administrator menekan tombol tampil. Gambar 3.113 menyajikan desain layar dialog halaman laporan pengembalian tabung.

Header					
Home	Master	Penjualan	Piutang	Inventori	Laporan
Tanggal Kembali	10/02/2013	▼	S/D	10/02/2013	▼
Nama Pelanggan	▼				
Nama Sales	▼				
		Tampil		Print	
Footer					

Gambar 3.113 Desain Layar Dialog Halaman Laporan Pengembalian Tabung

3.5.26 Desain Layar Dialog Halaman Laporan Umur Piutang

Halaman laporan umur piutang merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi umur piutang perusahaan, baik piutang yang akan diterima maupun piutang yang belum diterima. Administrator memilih salah satu diantara dua jenis laporan tersebut. Kemudian administrator menekan tombol tampil dan sistem menampilkan laporan umur piutang sesuai dengan parameter yang dimasukkan oleh administrator. Gambar 3.114 menyajikan desain layar dialog halaman laporan umur piutang.

Header					
Home	Master	Penjualan	Piutang	Inventori	Laporan
Jenis Laporan		<input type="text" value=""/>			
		<input type="button" value="Tampil"/> <input type="button" value="Print"/>			
Footer					

Gambar 3.114 Desain Layar Dialog Halaman Laporan Umur Piutang

3.5.27 Desain Layar Dialog Halaman Laporan Limit Kredit

Halaman laporan limit kredit merupakan halaman yang menampilkan informasi limit kredit pelanggan. Administrator memasukkan data pelanggan sebagai parameter untuk informasi limit kredit. Kemudian administrator menekan tombol tampil dan sistem menampilkan informasi limit kredit pelanggan. Gambar 3.115 menampilkan desain layar dialog halaman laporan limit kredit.

Header					
Home	Master	Penjualan	Piutang	Inventori	Laporan
Nama Pelanggan		<input type="text"/>			
		<input type="button" value="Tampil"/> <input type="button" value="Print"/>			
Footer					

Gambar 3.115 Desain Layar Dialog Halaman Laporan Limit Kredit

3.5.28 Desain Layar Dialog Halaman Laporan Piutang

Halaman laporan piutang merupakan halaman yang menampilkan informasi piutang jatuh tempo, sehingga informasi ini bisa dijadikan acuan oleh *salesman* untuk melakukan penagihan angsuran ke pelanggan. Administrator memasukkan periode penagihan piutang, dan jika diperlukan administrator memasukkan nama pelanggan yang akan ditagih atau nama *salesman* yang akan melakukan penagihan. Kemudian administrator menekan tombol tampil dan sistem menampilkan informasi piutang

Header					
Home	Master	Penjualan	Piutang	Inventori	Laporan
Periode Jatuh Tempo		10/02/2013	S/D	10/02/2013	
Nama Pelanggan		<input type="text"/>			
Nama Sales		<input type="text"/>			
		<input type="button" value="Tampil"/> <input type="button" value="Print"/>			
Footer					

Gambar 3.116 Desain Layar Dialog Halaman Laporan Piutang

3.3.29 Desain Layar Dialog Halaman Laporan Piutang Terbayar

Halaman laporan piutang terbayar merupakan halaman yang menampilkan informasi piutang atau angsuran yang telah dibayar oleh pelanggan. Administrator memasukkan periode pembayaran angsuran, dan dapat menambahkan parameter yaitu nama pelanggan. Kemudian administrator menekan tombol tampil dan sistem menampilkan informasi piutang yang telah dibayar. Gambar 3.117 menampilkan desain layar dialog halaman laporan piutang terbayar.

Header					
Home	Master	Penjualan	Piutang	Inventori	Laporan
Periode Pembayaran	10/02/2013	▼	S/D	10/02/2013	▼
Nama Pelanggan	▼				
		Tampil		Print	
Footer					

Gambar 3.117 Desain Layar Dialog Halaman Laporan Piutang Terbayar

3.5.30 Desain Layar Dialog Halaman Kartu Piutang

Halaman kartu piutang merupakan halaman menampilkan informasi *history* piutang per pelanggan. Administrator memasukkan nama pelanggan yang ingin dilihat *history* piutang yang belum maupun yang sudah terbayar. Kemudian administrator menekan tombol tampil dan sistem menampilkan informasi piutang berdasarkan nama pelanggan yang telah dimasukkan oleh administrator. Gambar 3.118 menyajikan desain layar dialog halaman kartu piutang.

Header					
Home	Master	Penjualan	Piutang	Inventori	Laporan
Nama Pelanggan		<input type="text"/>			
		<input type="button" value="Tampil"/>		<input type="button" value="Print"/>	
Footer					

Gambar 3.118 Desain Layar Dialog Halaman Kartu Piutang

3.5.31 Desain Layar Dialog Halaman Usulan Limit Kredit

Halaman usulan limit kredit adalah halaman yang menampilkan informasi usulan limit kredit pelanggan yang baru. Administrator memasukkan periode transaksi kredit dan nama pelanggan yang melakukan transaksi tersebut. Administrator menekan tombol tampil dan sistem menampilkan informasi usulan limit kredit pelanggan yang baru. Berikut disajikan desain layar dialog halaman usulan limit kredit.

Header					
Home	Master	Penjualan	Piutang	Inventori	Laporan
Periode	<input type="text" value="10/02/2013"/>	S/D	<input type="text" value="10/02/2013"/>		
Nama Pelanggan		<input type="text"/>			
		<input type="button" value="Tampil"/>		<input type="button" value="Print"/>	
Footer					

Gambar 3.119 Desain Layar Dialog Halaman Usulan Limit Kredit

3.5.32 Desain Layar Dialog Halaman Usulan Estimasi Penagihan Tabung

Halaman usulan estimasi penagihan tabung merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi usulan estimasi waktu penagihan tabung ke pelanggan. administrator memasukkan periode beserta nama pelanggan yang meminjam dan mengembalikan tabung. Kemudian administrator menekan tombol tampil dan sistem menampilkan informasi usulan estimasi waktu penagihan tabung. gambar 3.120 menggambarkan desain layar dialog halaman usulan estimasi penagihan tabung.

Header					
Home	Master	Penjualan	Piutang	Inventori	Laporan
Periode	10/02/2013	S/D	10/02/2013		
Nama Pelanggan					
	Tampil	Print			
Footer					

Gambar 3.120 Desain Layar Dialog Halaman Usulan Estimasi Penagihan Tabung

3.6 Desain *Input/Output*

Desain *input/output* digunakan untuk merancang masukan dan keluaran dari sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna. *Input* tidak dirancang dalam pembuatan sistem informasi ini, karena *input* sudah digunakan langsung pada sistem berupa data transaksi yang tampil pada layar. Sedangkan *output* berupa laporan atau informasi yang akan dirancang sesuai dengan kebutuhan manajemen.

3.6.1 Desain *Output* Surat Pengiriman

Surat pengiriman merupakan *output* yang dihasilkan pada proses pengiriman tabung ke pabrik. Surat pengiriman dijadikan acuan untuk mengisi tabung sesuai dengan jenis gas yang telah tertera pada surat pengiriman. Surat pengiriman menampilkan tanggal dan nomor pengiriman serta data tabung-tabung gas dan jenis gas yang harus diisi.

Pengiriman Tabung		
Tanggal : dd-MM-yyyy		
No. Pengiriman : xxxxxxxxxx		
Id Tabung	Kapasitas	Pengisian

Gambar 3.121 Desain *Output* Surat Pengiriman

3.6.2 Desain *Output* Laporan Penjualan

Laporan penjualan digunakan untuk menampilkan informasi penjualan pada periode tertentu. Laporan penjualan menampilkan periode laporan tersebut beserta data transaksi seperti nomor transaksi, tanggal transaksi, jenis penjualan, status penjualan, nama pelanggan dan nama *salesman*. Selain itu, Laporan penjualan menampilkan detail transaksi berupa jenis gas yang dibeli. Gambar 3.122 menggambarkan desain *output* laporan penjualan.

Laporan Penjualan				
Periode : dd-MM-yyyy S/D dd-MM-yyyy				
No. Inv : xxxxxxx	Kepada : xxxxxx	Jenis Penjualan : xxxxxxx		
Tanggal : dd-MM-yyyy	Sales : xxxxxxx	Status Pembayaran : xxxxxxx		
Nama	Harga Pokok	Harga Jual	Jumlah	Subtotal
Total :				xxxxx
No. Inv : xxxxxxx	Kepada : xxxxxx	Jenis Penjualan : xxxxxxx		
Tanggal : dd-MM-yyyy	Sales : xxxxxxx	Status Pembayaran : xxxxxxx		
Nama	Harga Pokok	Harga Jual	Jumlah	Subtotal
Total :				xxxxx
Total Keseluruhan :				xxxxx

Gambar 3.122 Desain *Output* Laporan Penjualan

3.6.3 Desain *Output* Laporan Persentase Penjualan Gas

Laporan persentase penjualan gas menampilkan informasi berupa jenis gas yang paling sering laku dalam suatu periode tertentu. Informasi ditampilkan dalam bentuk tabel yang berisi data mengenai jenis gas serta persentase penjualan gas tersebut beserta periode penjualan gas tersebut.

Laporan Persentase Penjualan Gas		
Periode : dd-MM-yyyy S/D dd-MM-yyyy		
Jenis Gas	Jumlah	Persentase
Total :		xxxxx

Gambar 3.123 Desain *Output* Laporan Persentase Penjualan Gas

3.6.4 Desain *Output* Laporan Persentase Penjualan per Transaksi

Laporan persentase penjualan per transaksi digunakan untuk menampilkan informasi jenis transaksi yang paling sering dilakukan oleh pelanggan yaitu tunai atau kredit. Laporan persentase penjualan per transaksi menampilkan informasi dalam bentuk tabel dan total penjualan dalam periode tertentu yang dilakukan oleh pelanggan tertentu pula, seperti pada Gambar 3.124.

Laporan Persentase Penjualan per Transaksi		
Periode : dd-MM-yyyy S/D dd-MM-yyyy		
Nama Pelanggan : xxxxxx		
Jenis Penjualan	Jumlah	Persentase
Total		xxxxx

Gambar 3.124 Desain *Output* Laporan Persentase penjualan per Transaksi

3.6.5 Desain *Output* Laporan Kontribusi Salesman

Laporan kontribusi *salesman* menampilkan informasi *salesman* yang memiliki kontribusi dalam melakukan proses penjualan. Laporan kontribusi *salesman* menampilkan informasi dalam bentuk tabel seperti pada Gambar 3.125.

Informasi yang ditampilkan berupa periode penjualan dan persentase penjualan daripada *salesman* tersebut. Kemudian ada juga informasi mengenai total dari penjualan yang terjadi selama periode tersebut.

Laporan Kontribusi Sales			
Periode : dd-MM-yyyy S/D dd-MM-yyyy			
Nama Sales	Area Penjualan	Total Penjualan	Persentase
Total :			xxxxx

Gambar 3.125 Desain *Output* Laporan Kontribusi Salesman

3.6.6 Desain *Output* Laporan Tabung Perusahaan

Laporan tabung perusahaan menampilkan informasi tabung perusahaan berupa jenis gas yang diisi didalam tabung beserta posisi tabung. Informasi tabung perusahaan ditampilkan berupa tabel seperti pada Gambar 3.126.

Daftar Tabung Perusahaan								
Id Tabung	Merk	Kapasitas	Gas	Tahun	Tanggal Pembelian	Tanggal Kadaluarsa	Unur	Status
Total di Gudang		: xxxxxx						
Total di Pelanggan		: xxxxxx						
Total di Pabrik		: xxxxxx						
Total Tabung		: xxxxxx						

Gambar 3.126 Desain *Output* Laporan Tabung Perusahaan

3.6.7 Desain *Output* Laporan Tabung Pelanggan

Desain *output* Laporan Tabung Pelanggan memiliki kemiripan dengan *output* laporan tabung perusahaan. Karena informasi yang ditampilkan mirip, namun memiliki perbedaan yaitu dari sisi kepemilikan tabung. Pada laporan tabung pelanggan, informasi yang ditampilkan adalah tabung milik pelanggan.

Informasi ditampilkan dalam bentuk tabel, seperti pada pada laporan tabung perusahaan. Gambar 3.127 menyajikan desain *output* laporan tabung pelanggan.

Laporan Tabung Pelanggan						
Periode Masuk : dd-MM-yyyy S/D dd-MM-yyyy						
Id Tabung	Kapasitas	Kondisi	Gas	Tanggal Masuk	Tanggal Ambil	Posisi
Total :						xxxxx

Gambar 3.127 Desain *Output* Laporan Tabung Pelanggan

3.6.8 Desain Output Laporan Peminjam Tabung

Laporan peminjam tabung menampilkan informasi pelanggan yang meminjam tabung perusahaan dan harus mengembalikan tabung pada periode tertentu. Informasi ini digunakan oleh *salesman* untuk melakukan penagihan tabung ke pelanggan. Informasi yang ditampilkan berupa nama dan alamat pelanggan yang meminjam beserta tabung perusahaan yang dipinjam. Gambar 3.128 menyajikan desain *output* laporan peminjam tabung.

Laporan Peminjam Tabung			
Periode Penagihan : dd-MM-yyyy S/D dd-MM-yyyy			
Nama : xxxxxxxxxx			
Alamat : xxxxxxxxxxxxxxxx			
Id Tabung	Kapasitas	Gas	Tanggal Kembali
Total :			xxxxx

Gambar 3.128 Desain *Output* Laporan Peminjam Tabung

3.6.9 Desain *Output* Laporan Pengembalian Tabung

Laporan pengembalian tabung menampilkan informasi *history* tabung yang telah dipinjam dan dikembalikan oleh pelanggan. Informasi ini dijadikan acuan untuk menganalisis kembali estimasi waktu penagihan tabung ke pelanggan. Informasi yang ditampilkan berupa nama dan alamat pelanggan beserta tabung dan lama waktu peminjaman tabung tersebut.

Laporan Pengembalian Tabung						
Periode Pengebalian : dd-MM-yyyy S/D dd-MM-yyyy						
Nama : xxxxxxxxxx						
Alamat : xxxxxxxxxxxxxxxx						
Id Tabung	Kapasitas	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	Dikembalikan	Lama Peminjaman	Keterlambatan
Total :					xxxxx	

Gambar 3.129 Desain *Output* Laporan Pengembalian Tabung

3.6.10 Desain *Output* Laporan Umur Piutang

Laporan umur piutang menyajikan informasi keadaan piutang perusahaan berdasarkan waktu, baik itu piutang yang akan diterima maupun piutang yang belum diterima. Informasi umur piutang ditampilkan dalam bentuk tabel dan digolongkan dalam 5 kategori umur. Kategori tersebut yaitu 0 – 30 hari, 31- 60 hari, 61-90 hari, 90-120 hari, dan lebih dari 120 hari. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.130.

Umur Piutang					
Jenis : xxxxxxxxxx					
Tanggal : dd-MM-yyyy					
Nama Pelanggan	0-30 Hari	31-60 Hari	61-90 Hari	91-120 Hari	> 120 Hari

Gambar 3.130 Desain Output Laporan Umur Piutang

3.6.11 Desain *Output* Laporan Limit Kredit

Laporan limit kredit menampilkan informasi limit kredit pelanggan yang terbaru. Informasi ini digunakan untuk membantu administrasi dalam menganalisis pemberian limit kredit yang baru. Informasi limit kredit ditampilkan dalam bentuk tabel seperti pada Gambar 3.131.

Laporan Limit Kredit		
Tanggal : dd-MM-yyyy		
Nama Pelanggan	Limit Kredit	Sisa Limit Kredit

Gambar 3.131 Desain *Output* Laporan Limit Kredit

3.6.12 Desain *Output* Laporan Piutang

Laporan piutang merupakan laporan yang menampilkan informasi piutang pelanggan yang akan ditagih dalam periode tertentu. Informasi ini yang digunakan oleh para *salesman* untuk melakukan penagihan piutang ke pelanggan. Informasi yang ditampilkan adalah nama dan alamat pelanggan beserta angsuran yang harus dibayar. Gambar 3.132 menampilkan desain output laporan piutang.

Laporan Piutang			
Periode : dd-MM-yyyy S/D dd-MM-yyyy			
Nama Pelanggan : xxxxxxxxxx			
Alamat : xxxxxxxxxx			
No Penjualan	Angsuran	Jatun Tempo	Jumlah
Total :			xxxxx

Gambar 3.132 Desain *Output* Laporan Piutang

3.6.13 Desain *Output* Laporan Piutang Terbayar

Laporan piutang terbayar menampilkan informasi piutang atau angsuran yang sudah dibayar oleh pelanggan. Informasi ini digunakan untuk membantu administrasi dalam menganalisis pelanggan untuk membuat usulan limit kredit pelanggan yang baru. Informasi yang ditampilkan berupa data pelanggan dan angsuran yang telah dibayar beserta persentase keterlambatan pembayaran angsuran tersebut. Gambar 3.133 menyajikan desain *output* laporan piutang terbayar sebagai berikut.

Laporan Piutang Terbayar						
Periode : dd-MM-yyyy S/D dd-MM-yyyy						
Nama Pelanggan : xxxxxxxxxxxx						
Alamat : xxxxxxxxxxxx						
No Penjualan	Angsuran	Jatun Tempo	Tanggal Bayar	Bayar	Denda	Subtotal
Total :						xxxxx
Persentase Keterlambatan :						xxx%

Gambar 3.133 Desain *Output* Laporan Piutang Terbayar

3.6.14 Desain *Output* Laporan Kartu Piutang

Kartu piutang digunakan untuk menampilkan *history* piutang pelanggan baik yang sudah dibayar maupun yang belum dibayar. Informasi yang ditampilkan berupa data pelanggan lengkap dengan limit kredit yang dimiliki oleh pelanggan tersebut, beserta data piutang perusahaan yang disajikan dalam bentuk tabel. Berikut ini disajikan desain *output* laporan kartu piutang.

Kartu Piutang				
Nama Pelanggan : xxxxxxxxxxxx		Limit Kredit : xxxxxxxxxxxx		
Alamat : xxxxxxxxxxxx		Sisa Limit Kredit : xxxxxxxxxxxx		
No Penjualan	Terbayar	Belum Terbayar	Angsuran	Jatuh Tempo

Gambar 3.134 Desain *Output* Laporan Kartu Piutang

3.6.15 Desain *Output* Usulan Limit Kredit

Usulan limit kredit menampilkan informasi berupa usulan limit kredit pelanggan yang baru. Informasi yang terdapat pada usulan limit kredit dapat

dijadikan pertimbangan mengenai jumlah limit kredit yang akan diberikan kepada pelanggan. Informasi yang ditampilkan berupa data pelanggan dan *history* pembelian gas secara kredit beserta persentase ketepatan pembayaran angsuran. *History* pembelian gas secara kredit dan persentase ketepatan pembayaran angsuran menjadi acuan dalam pemberian limit kredit yang baru. Desain *output* usulan limit kredit dapat dilihat pada Gambar 3.135

Usulan Limit Kredit	
Berikut ini adalah informasi usulan limit kredit pelanggan	
Nama	: xxxxxx
Jumlah Limit	: xxxx.xxxx
Sisa Limit	: xxxx.xxxx
Berdasarkan data transaksi pembelian secara kredit yang dilakukan selama periode dd-MM-yyyy S/D dd-MM-yyyy oleh pelanggan tersebut, diperoleh informasi sebagai berikut :	
<ul style="list-style-type: none"> • Rata-rata pembelian secara kredit adalah sebesar xxx.xxx • Dengan persentase ketepatan pembayaran utang sebesar xxx%, sehingga akan xxxxxxxx sebesar xxx% (xxxxxxxxxxxx). 	
Maka usulan limit kredit xxxxxxxx sebagai berikut :	
Limit kredit sebesar (xxxxxxxx) – rata-rata pembelian sebesar xxxxxxxx * persentase perubahan nilai (xxx%)	
Menghasilkan limit kredit yang baru sebesar xxx.xxxx	

Gambar 3.135 Desain Output Usulan Limit Kredit

3.6.16 Desain Output Usulan Estimasi Penagihan Tabung

Usulan estimasi penagihan tabung merupakan laporan yang memberikan informasi berupa usulan estimasi waktu penagihan tabung perusahaan ke pelanggan. Informasi yang disajikan adalah informasi mengenai rata-rata waktu peminjaman tabung dan estimasi waktu penagihan yang dimiliki oleh pelanggan saat ini. Berdasarkan kedua informasi tersebut, estimasi waktu penagihan tabung yang baru diberikan kepada pelanggan. Gambar 3.136 menyajikan desain output usulan estimasi penagihan tabung.

Usulan Estimasi Penagihan Tabung	
Berikut ini adalah informasi usulan waktu estimasi penagihan tabung berdasarkan transaksi yang dilakukan oleh xxxxxxxx	
Data estimasi awal yang dimiliki oleh xxxxxx adalah :	
Kapabilitas	Estimasi Waktu
Rata-rata waktu peminjaman tabung adalah :	
Kapabilitas	Estimasi Waktu
Maka usulan estimasi waktu penagihan tabung yang baru adalah :	
Kapabilitas	Estimasi Waktu

Gambar 3.136 Desain *Output* Usulan Estimasi Penagihan Tabung

3.7 Rancangan Pengujian

Aplikasi yang telah dibuat harus diuji terlebih dahulu untuk memastikan bahwa aplikasi telah berjalan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang diharapkan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan pendekatan metode *Black Box Testing*. Pengujian dilakukan dengan menguji kebutuhan fungsional aplikasi tanpa memperhatikan detail struktur internal dari aplikasi yang diuji. Untuk melakukan uji coba, diperlukan beberapa data transaksi sebagai masukan. Data transaksi tersebut akan menghasilkan *output* yang akan dianalisis untuk mengetahui kesesuaian *output* dengan tujuan pembuatan sistem.

3.7.1 Rancangan Uji Coba Sistem

Rancangan Uji coba ini dilakukan dengan melakukan berbagai percobaan untuk membuktikan bahwa aplikasi yang telah dibuat telah sesuai dengan tujuan..

Untuk lebih jelasnya, perancangan uji coba dapat dilihat pada tabel 3.14.

Tabel 3.14 Rancangan Uji Coba

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan
1	Pengujian validitas <i>username</i> dan <i>password</i> .	Memasukkan data Username = admin dan password = admin..	Mengarahakan ke halaman utama.
2	Pengujian terhadap <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah.	Memasukkan Username = administrator dan password = administrator.	Menampilkan pesan kesalahan.
3	Menyimpan data gas.	Memasukkan data gas dengan jenis gas = oksigen, harga pokok = 10.000, harga jual = 11.000, meteran = 100.	Halaman data gas menampilkan data yang baru dimasukkan.
4	Menyimpan data <i>salesman</i> .	Memasukkan data <i>salesman</i> dengan nama = Dinsa, area pemasaran = Surabaya Timur.	Halaman data <i>salesman</i> menampilkan data <i>salesman</i> yang baru dimasukkan.
5	Menyimpan data pelanggan.	Memasukkan data pelanggan baru dengan nama = PT.ABC, alamat = Jl Rungkut Mapan B No 25, Nomor telepon = 0318715642, Kontak = Samsul, <i>Salesman</i> = Dinsa.	Halaman data pelanggan menampilkan data pelanggan yang baru dimasukkan.
6	Menyimpan data kapasitas tabung.	Memasukkan data kapasitas tabung dengan kapasitas = 1 M ³ .	Halaman kapasitas tabung menampilkan data yang baru dimasukkan.

Tabel 3.14 Rancangan Uji Coba (Lanjutan)

<i>Test Case ID</i>	<i>Tujuan</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
7	Menyimpan data limit kredit.	Memasukkan data limit kredot dengan pelanggan = PT. ABC dan limit kredit = 1.000.000.	Halaman limit kredit menampilkan data limit kredit yang baru dimasukkan.
8	Menyimpan data pengguna	Memasukkan data pengguna aplikasi dengan nama = I Gede Arya Wiratama, <i>username</i> = admin, <i>password</i> = admin, dan <i>privilege</i> = admin	Halaman pengguna menampilkan data pengguna yang baru dimasukkan.
9	Menyimpan data denda	Memasukkan data denda dengan denda = terlambat bayar, jumlah = 10.000	Halaman denda menampilkan data denda yang baru dimasukkan.
10	Menyimpan data estimasi penagihan tabung	Memasukkan data estimasi peangihan tabung dengan kapasitas tabung = 1 M ³ , dan estimasi penagihan = 40 hari pada pelanggan PT. ABC	Halaman estimasi penagihan tabung menampilkan data estimasi yang baru dimasukkan
11	Menyimpan data tabung	Memasukkan data tabung dengan Merk = Necon, kapasitas = 1 M ³ , Harga = 850.000, nilai sisa = 100.000, tahun pembuatan = 2012, tanggal pembelian = 03-07-2013, tanggal kadaluarsa = 17-07-2018, umur ekonomis = 5 tahun	Halaman tabung menampilkan data tabung yang baru dimasukkan.
12	Menyimpan data penjualan gas yang disalurkan melalui pipa	Memasukkan data gas beserta meteran akhir, dan memasukkan data pembelian	Halaman penjualan gas dialihkan ke halaman data penjualan gas
13	Menyimpan data penjualan dimana pelanggan meminjam tabung perusahaan	Memasukkan data tabung perusahaan dan data pembelian	Halaman penjualan gas dengan tabung perusahaan dialihkan ke halaman data penjualan gas dengan tabung perusahaan.

Tabel 3.14 Rancangan Uji Coba (Lanjutan)

<i>Test Case ID</i>	<i>Tujuan</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
14	Menyimpan data penjualan dimana pelanggan membawa tabung sendiri	Memasukkan data pelanggan	Halaman penjualan gas dengan tabung pelanggan dialihkan ke halaman data penjualan gas dengan tabung pelanggan
15	Menyimpan data pembayaran angsuran.	Memasukkan data pelanggan dan angsuran yang dibayar.	Menampilkan pesan data tersimpan dan form pembayaran ditutup.
16	Menyimpan data pengembalian tabung	Memasukkan data pelanggan dan tabung perusahaan yang dikembalikan	Menampilkan pesan data tersimpan.
17	Menyimpan data tabung pelanggan yang kosong	Memasukkan data pelanggan dan mencatat tabung milik pelanggan.	Halaman pencatatan tabung pelanggan dialihkan ke halaman data tabung pelanggan.
18	Membuat surat pengiriman tabung	Memasukkan data tabung perusahaan dan tabung pelanggan yang kosong.	Halaman membuat surat pengiriman menampilkan surat pengiriman dan dialihkan ke halaman data pengiriman tabung.
19	Menyimpan data tabung yang telah diisi gas dari pabrik.	Memilih nomor surat pengiriman	Halaman data pengiriman menampilkan pesan Data Tersimpan.
20	Membuat laporan penjualan	Memasukkan periode penjualan dari tanggal 01-03-2014 sampai dengan 31-03-2014	Tampilan laporan penjualan.
21	Membuat laporan persentase penjualan gas	Memasukkan periode penjualan dari tanggal 01-02-2014 sampai dengan 31-03-2014	Tampilan laporan persentase penjualan gas.
22	Membuat laporan persentase penjualan per transaksi	Memasukkan periode transaksi dari 01-02-2014 sampai dengan 31-03-2014	Tampilan laporan persentase penjualan per transaksi.

Tabel 3.14 Rancangan Uji Coba (Lanjutan)

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
23	Membuat laporan kontribusi <i>salesman</i>	Memasukkan periode penjualan dari 01-02-2014 sampai dengan 31-03-2014	Tampilan laporan kontribusi <i>salesman</i>
24	Membuat laporan tabung perusahaan	Memasukkan jenis gas dengan plihan semua jenis gas.	Tampilan laporan tabung perusahaan.
25	Membuat laporan tabung pelanggan	Memasukkan periode tanggal tabung yang masuk dari tanggal 01-02-2014 sampai dengan 01-03-2014.	Tampilan laporan tabung pelanggan.
26	Membuat laporan peminjam tabung	Memasukkan periode tanggal jatuh tempo penagihan tabung dari tanggal 01-04-2014 sampai dengan 30-04-2014.	Tampilan laporan peminjam tabung.
27	Membuat laporan pengembalian tabung	Memasukkan periode tabung dikembalikan dari tanggal 01-03-2014 sampai dengan 31-03-2014	Tampilan laporan pengembalian tabung.
28	Membuat laporan umur piutang yang akan diterima	Memasukkan jenis laporan umur piutang yang akan diterima	Tampilan laporan umur piutang yang akan diterima.
29	Membuat laporan piutang yang belum diterima.	Memasukkan jenis laporan umur piutang yang belum diterima	Tampilan laporan umur piutang yang belum diterima.
30	Membuat laporan limit kredit	Memasukkan data pelanggan dengan pilihan semua pelanggan.	Tampilan laporan limit kredit pelanggan.
31	Membuat laporan piutang jatuh tempo	Memasukkan periode jatuh tempo dari tanggal 01-04-2014 sampai dengan 30-04-2014	Tampilan laporan piutang jatuh tempo.
32	Membuat laporan piutang terbayar	Memasukkan periode pembayaran dari 01-03-2014 sampai dengan 31-03-2013	Tampilan laporan piutang terbayar.

Tabel 3.14 Rancangan Uji Coba (Lanjutan)

<i>Test Case ID</i>	<i>Tujuan</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
33	Membuat laporan kartu piutang	Memasukkan nama pelanggan PT. ABC	Tampilan kartu piutang atas nama PT. ABC
34	Membuat laporan usulan limit kredit pelanggan	Memasukkan periode transaksi mulai dari tanggal 01-01-2014 sampai dengan 31-12-2014 dengan nama pelanggan PT. ABC	Tampilan usulan limit kredit atas nama PT. ABC.
35	Membuat laporan usulan estimasi penagihan tabung	Memasukkan periode peminjaman tabung mulai dari tanggal 01-01-2014 sampai dengan 31-12-2014 dengan nama pelanggan PT. ABC	Tampilan usulan estimasi waktu penagihan tabung atas nama PT. ABC.
36	Memberikan limit kredit ke pelanggan	Nama Pelanggan = Arya, Limit Kredit = Rp. 2.000.000	Program menambahkan jumlah limit kredit dan sisa limit kredit ke pelanggan dengan nama Arya
37	Memberikan estimasi waktu penagihan tabung	Nama Pelanggan = Arya, Kapasitas 3 M ³ = 45 Hari, Kapasitas 7 M ³ = 60 hari	Program mengubah estimasi waktu penagihan untuk tabung kapasitas 3 M ³ selama 45 hari dan 7 M ³ selama 60 hari
38	Menghitung dan memberikan tanggal estimasi pengembalian tabung	Nama Pelanggan = Arya, Kapasitas Tabung = 7 M ³ Estimasi Penagihan = 60 Hari Tanggal Transaksi = 09 April 2014	Program menampilkan tanggal pengembalian tabung dengan kapasitas 7 M ³ pada tanggal 08 Juni 2014.

Tabel 3.14 Rancangan Uji Coba (Lanjutan)

<i>Test Case ID</i>	<i>Tujuan</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
39	Menghitung total penjualan gas melalui Pipa	Nama Pelanggan = Arya, Jenis Gas = Oksigen, Meteran Awal = 130 M ³ , Meteran Akhir = 164 M ³ , Tanggal Transaksi = 12 Maret 2014, Jenis Pembayaran = Tunai	Program menyimpan total penjualan sebesar Rp. 374.000
40	Menghitung total penjualan gas dengan tabung perusahaan	Nama Pelanggan = Arya, Tanggal Transaksi = 25 April 2014, Jenis Pembayaran = Tunai, Id Tabung = TB00000017 Tanggal kembali = 25 Mei 2014, Id Tabung = TB00000016 Tanggal kembali = 11 Juni 2014,	Program menyimpan total penjualan sebesar Rp. 43.000
41	Mencatat tabung pelanggan	Nama Pelanggan = Arya, Tanggal Transaksi = 21 Mei 2014, Tanggal Pengambilan = 22 Mei 2014 Kapasitas tabung = 3 M ³ dan 4 M ³ .	Program menyimpan data tabung pelanggan
42	Mengirim tabung ke pabrik	Nama Pelanggan = Arya.	Program membuat surat pengiriman dengan nomor P21052014001 serta menampilkan surat pengirinan
43	Menerima tabung dari pabrik	Nomor Surat = P21052014001.	Program menyimpan data tabung pelanggan
44	Menghitung total penjualan dengan tabung pelanggan	Nama Pelanggan = Arya, Tanggal Transaksi = 25 April 2014, Jenis Pembayaran = Tunai.	Program menyimpan total penjualan sebesar Rp. 92.000

Tabel 3.14 Rancangan Uji Coba (Lanjutan)

<i>Test Case ID</i>	<i>Tujuan</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
45	Menghitung dan memberikan nilai angsuran ke pelanggan	Nama pelanggan = Arya, Limit Kredit = Rp. 2.000.000, Total Pembelian = Rp. 154.000, Tanggal Transaksi = 09 Maret 2014, Uang Muka = Rp. 50.000,	Program menyimpan data penjualan, dan mengurangi limit kredit menjadi Rp. 1.896.000. Pelanggan membayar angsuran sebesar Rp. 52.000 sebanyak 2 kali pada tanggal 09 April 2014 dan 09 Mei 2014
46	Menyimpan pembayaran angsuran pelanggan.	Nama pelanggan = Arya, Sisa Limit Kredit = Rp. 1.896.000, No Penjualan = 09032014001, Angsuran = ke 2, Jumlah = Rp 52.000 Tanggal Transaksi = 09 April 2014	Program menyimpan pembayaran angsuran sebesar Rp. 52.000 dan menambah limit kredit sebesar Rp. 1.948.000
47	Menyimpan pengembalian tabung	Nama pelanggan = Arya, Tanggal pengembalian = 25 Mei 2014, Id Tabung = TB00000017.	Program menyimpan data pengembalian tabung
48	Menghitung dan memberikan denda pembayaran angsuran	Nama Pelanggan = Arya, Angsuran = ke 2, Jumlah = Rp. 52.000 Jatuh Tempo = 09 Mei 2014 Tanggal Bayar = 11 Mei 2014, Denda Angsuran = Rp. 10.000	Program menampilkan jumlah angsuran yang harus dibayar sebesar Rp 72.000

Tabel 3.14 Rancangan Uji Coba (Lanjutan)

<i>Test Case ID</i>	<i>Tujuan</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
49	Menghitung dan memberikan denda pengembalian tabung	Nama Pelanggan = Arya, Kapasitas Tabung = 7 M ³ Tanggal Pengembalian = 08 Juni 2014, Tanggal kembali = 11 Juni 2014, Denda Pengembalian = Rp 6.000	Program menampilkan denda pengembalian tabung yang harus dibayar sebesar Rp. 18.000
50	Membuat informasi penjualan	Periode Penjualan 14 April 2014 sampai dengan 30 April 2014	Program menampilkan informasi penjualan pada periode 14 April 2014 sampai dengan 30 April 2014 dengan total penjualan sebesar Rp 70.000
51	Membuat informasi persentase penjualan gas	Periode Penjualan 01 Maret 2014 sampai dengan 31 Maret 2014, Nama Pelanggan = Arya	Program menampilkan informasi persentase penjualan gas Oksigen sebesar 98 % dan Nitrogen sebesar 2 %
52	Membuat informasi Persentase penjualan per Transaksi	Periode Penjualan 01 Maret 2014 sampai dengan 31 Maret 2014, Nama Pelanggan = Arya	Program menampilkan informasi penjualan per transaksi Tunai 72,25 % dan Kredit sebesar 27,75 %
53	Membuat informasi kontribusi salesman	Periode Penjualan 01 Maret 2014 sampai dengan 31 Maret 2014, Nama Pelanggan = Arya	Program menampilkan informasi kontribusi salesman Abdi sebesar 68,77 % dan Dinsa sebesar 31,23 %
54	Membuat Informasi Tabung perusahaan	Jenis Gas = Semua Gas	Program menampilkan informasi tabung perusahaan dengan total tabung di Gudang 9 tabung dan total tabung di pelanggan 8 tabung
55	Membuat informasi tabung pelanggan	Periode pencatatan tabung masuk 01 Juni 2014 sampai dengan 30 Juni 2014, Nama Pelanggan = Arya	Program menampilkan informasi tabung pelanggan dengan total tabung 2 tabung

Tabel 3.14 Rancangan Uji Coba (Lanjutan)

<i>Test Case ID</i>	<i>Tujuan</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
56	Membuat informasi peminjam tabung	Periode jatuh tempo 01 Mei 2014 sampai dengan 30 Mei 2014, Nama Pelanggan = Arya	Program menampilkan informasi tabung yang jatuh tempo atas nama pelanggan Arya pada tanggal 25 Mei 2014
57	Membuat informasi pengembalian tabung	Periode pengembalian 01 Mei 2014 sampai dengan 30 Mei 2014, Nama Pelanggan = Arya	Program menampilkan informasi pengembalian tabung atas nama pelanggan Arya dengan lama peminjaman 31 hari ditambah keterlambatan 1 hari
58	Membuat informasi piutang yang akan diterima	Tanggal pembuatan laporan = 13 maret 2014	Program menampilkan umur piutang yang akan diterima
59	Membuat informasi piutang yang belum diterima	Tanggal pembuatan laporan = 15 Mei 2014	Program menampilkan umur piutang yang belum diterima
60	Membuat informasi limit kredit pelanggan	Nama pelanggan = semua pelanggan	Program menampilkan informasi limit kredit terbaru, dengan contoh pelanggan atas nama Arya sebesar Rp. 1.880.000
61	Membuat informasi piutang belum terbayar	Periode jatuh tempo = 01 Mei sampai dengan 31 Mei 2014 Nama Pelanggan = Arya.	Program menampilkan informasi piutang Arya yang akan jatuh tempo pada tanggal 11 Mei 2014 sejumlah Rp 60.000
62	Membuat informasi piutang terbayar	Periode pembayaran = 01 Mei sampai dengan 31 Mei 2014 Nama Pelanggan = Arya.	Program menampilkan informasi piutang Arya yang jatuh tempo pada tanggal 11 Mei 2014 namun baru dibayar pada 14 Mei 2014 sehingga kena denda sebesar Rp 30.000
63	Membuat informasi kartu piutang	Nama Pelanggan = arya	Program menampilkan informasi piutang Arya yang sudah terbayar maupun belum terbayar

Tabel 3.14 Rancangan Uji Coba (Lanjutan)

<i>Test Case ID</i>	<i>Tujuan</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
63	Membuat informasi kartu piutang	Nama Pelanggan = arya	Program menampilkan informasi piutang Arya yang sudah terbayar maupun belum terbayar
64	Menghitung usulan limit kredit (kenaikan)	Nama Pelanggan = Arya, Total pembelian, = Rp. 1.052.000, Angsuran Tepat Waktu = 5 kali Total Angsuran yang dibayar = 7 kali Limit Kredit = Rp. 2.000.000	Program memberikan usulan limit kredit ditambah dari Rp. 2.000.000 menjadi Rp. 2.052.600
65	Menghitung usulan limit kredit (tetap)	Nama Pelanggan = Arya, Total pembelian, = Rp. 1.052.000, Angsuran Tepat Waktu = 5 kali Total Angsuran yang dibayar = 8 kali Limit Kredit = Rp. 2.000.000	Program memberikan usulan limit kredit tidak perlu diubah
66	Menghitung usulan limit kredit (diturunkan)	Nama Pelanggan = Arya, Total pembelian, = Rp. 1.052.000, Angsuran Tepat Waktu = 5 kali Total Angsuran yang dibayar = 13 kali Limit Kredit = Rp. 2.000.000	Program memberikan usulan limit kredit dikurangi dari Rp. 2.000.000 menjadi Rp. 1.947.400

Tabel 3.14 Rancangan Uji Coba Sistem (lanjutan)

<i>Test Case ID</i>	<i>Tujuan</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
67	Menghitung usulan estimasi waktu penagihan tabung	Nama Pelanggan = Arya, Kapasitas Tabung = 7 M ³ , Waktu peminjaman 1 = 31 hari Waktu peminjaman 2 = 113 hari	Program memberikan usulan estimasi waktu penagihan tabung untuk 7 M ³ ditambah dari 60 hari menjadi 72 hari

STIKOM SURABAYA