BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Sebelum merancang suatu sistem informasi, terlebih dahulu kita menganalisis sistem yang sedang berjalan pada CV.Simbolon yang akan digunakan. Agar perancangan sistem lebih terarah dan sistem dapat terselesaikan sesuai dengan kebutuhan.

4.2 Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Sebelum membuat suatu sistem, hendaknya melakukan analisis terlebih dahulu terhadap kebutuhan-kebutuhan apa saja yang diperlukan pada CV.Simbolon dengan menggunakan metode-metode yang telah ada, namun harus sesuai dengan ketentuan yang sudah di analisis di perusahaan.

Dalam hal ini penulis menggunakan metodologi berorientasi objek, yang dimulai dari :

4.2.1 *Use case* Diagram yang Berjalan

Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas dari sebuah sistem yang merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.sebuah use case dapat memasukan fungsionalitas use case lain. Sebuah use case dapat dimasukan oleh lebih dari satu use case lain, sehingga duplikasi fungsionalitas dapat dihindari dengan cara menarik keluar fungsionalitas yang common/umum. Berikut adalah use case diagram proses bisnis yang sedang berjalan pada CV.Simbolon saat ini :

Gambar 4.1 *Use Case Diagram* proses bisnis pada CV.Simbolon yang sedang berjalan.

4.2.1.1 **Skenario Use case yang Berjalan**

Skenario *use case* digunakan untuk memudahkan dalam menganalisa skenario yang akan kita gunakan pada fase-fase selanjutnya dengan melakukan penilaian terhadap skenario tersebut. Adapun tahapan-tahapan skenario *use case* Sistem Informasi Penjualan Bermacam-macam minuman pada CV.Simbolon yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :

1. Nama Use Case : Penjualan
   Deskripsi : Melakukan transaksi jual beli
   Aktor Utama : Kasir
   Aktor Pendukung : Konsumen
   Kondisi Awal : Konsumen melakukan transaksi
   Aktifitas Normal :
   1. Konsumen datang pada kasir dan menanyakan barang yang dibutuhkan
   2. Kasir memberikan barang yang dibutuhkan konsumen
   3. Konsumen membayar barang yang dibeli.

   Aktifitas Alternatif :

Bila barang tidak ada, transaksi di batalkan atau konsumen dapat melakukan pemesanan terlebih dahulu

Kondisi Akhir : Transaksi jual-beli selesai dilakukan

2. Nama Use Case : Buku Besar
   Deskripsi : Melakukan pembukuan transaksi penjualan
   Aktor Utama : Pemilik
   Aktor Pendukung : Kasir dan Gudang
   Kondisi Awal : Pemilik membutuhkan pembukuan
   Aktifitas Normal :
   1. Kasir mengumpulkan nota transaksi penjualan
   2. Gudang mencatat stok barang yang masuk dan keluar
   3. Bagian kasir dan gudang mencatat pada buku besar

   Aktifitas Alternatif : -
   Kondisi Akhir : Pemilik memeriksa laporan pada buku besar
3. Nama Use case : Re-stok
   Deskripsi : Memenuhi persediaan barang
   Aktor Utama : Pemilik
   Aktor Pendukung : Kasir dan Gudang
   Kondisi Awal : Kasir dan Gudang memberikan laporan stok barang pada pemilik.
   Aktifitas Normal :
   1. Pemilik memeriksa laporan stok barang pada buku besar
   2. Pemilik melakukan pemesanan barang yang akan atau telah habis

   Aktifitas Alternatif :

   Pemilik melakukan re-stok bila ada pemesanan khusus dari konsumen.

   Kondisi Akhir : Pemilik telah melakukan re-stok

4.2.2 **Activity Diagram yang Berjalan**

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan berbagai aktivitas dalam sistem yang akan dirancang. Supaya lebih memahami tentang sistem yang akan dirancang, maka perlu dibuat *activity diagram* tentang sistem yang sedang berjalan pada perusahaan, yaitu:

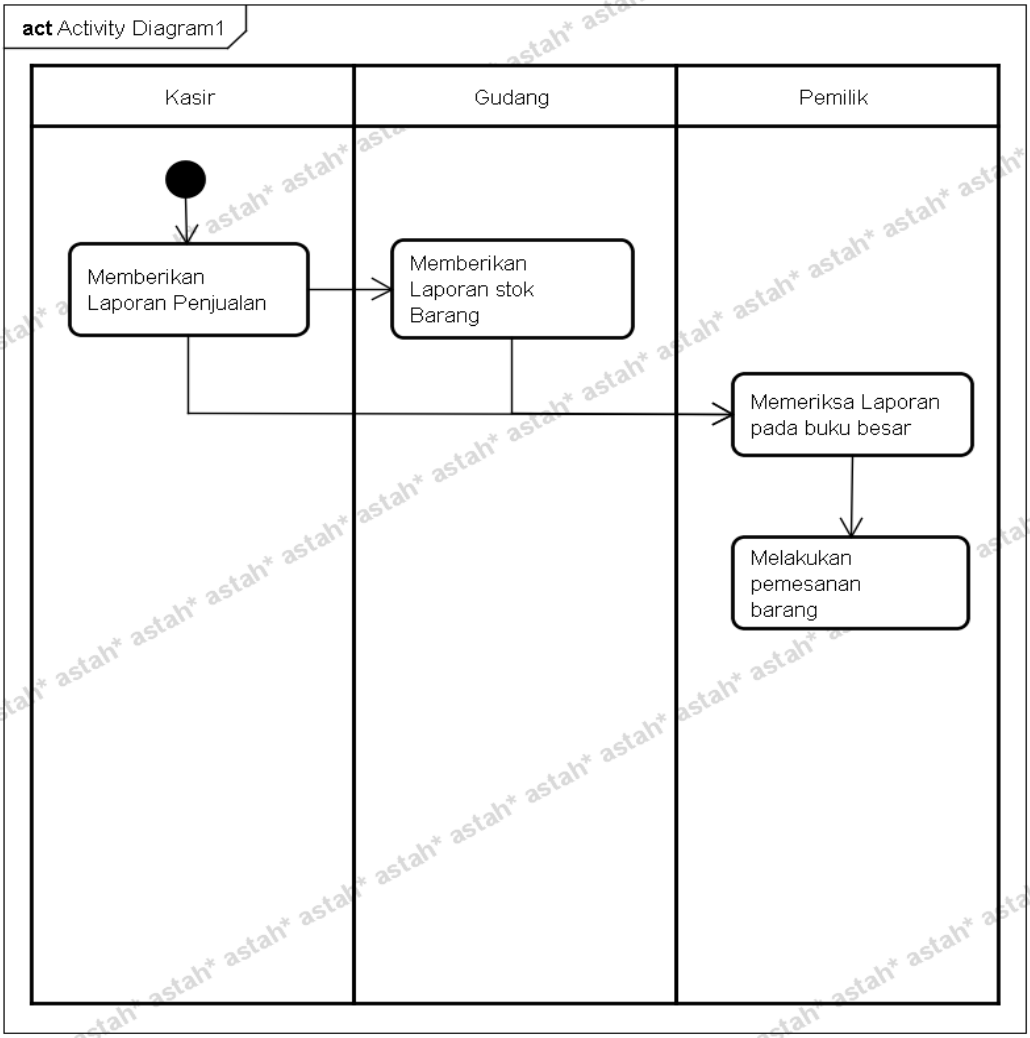
1. *Activity diagram* transaksi penjualan barang

Gambar 4.2 *Activity Diagram* transaksi penjualan yang sedang berjalan pada CV.Simbolon

2. *Activity Diagram* proses pembukuan transaksi penjualan

Gambar 4.3 *Activity Diagram* melakukan pembukuan transaksi penjualan yang sedan berjalan pada CV.Simbolon

3. *Activity Diagram* melakukan persediaan barang atau restok.



Gambar 4.4 *Activity Diagram* melakukan persediaan barang atau restok yang sedang berjalan pada CV.Simbolon

4.2.3 Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Setelah melakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan, baik analisis terhadap prosedur yang ada, penulis menemukan beberapa permasalahan baik itu secara langsung maupun tidak langsung yang dapat mempengaruhi kinerja terhadap sistem yang ada. Masalah-masalah ini apabila ditinjau lebih jauh

lagi akan berpengaruh terhadap pengembangan sistem nantinya. Setelah melakukan identifikasi terhadap penyebab permasalahan yang ada, penulis juga melakukan pengamatan dengan maksud untuk mengumpulkan fakta atau data yang menjadi permasalahan pada sistem ini. Adapun masalah-masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Proses transaksi penjualan masih menggunakan buku besar dalam pencatatannya.
2. Proses pencarian stok barang membutuhkan waktu yang cukup lama karena dilakukan dengan cara manual.
3. Pembuatan laporan stok barang dan laporan transaksi penjualan masih mengalami kesulitan dalam pembuatannya.

4.3. Perancangan Sistem

Perencanaan sistem merupakan syarat untuk melakukan pengembangan sistem. Perencanaan sistem ini menyangkut estimasi dari kebutuhan-kebutuhan fisik dan tenaga kerja yang dibutuhkan untuk mendukung pengembangan sistem serta untuk mendukung operasinya setelah diterapkan. Perancangan sistem dapat diartikan sebagai :

1. Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem.
2. Pendefinisian atas kebutuhan-kebutuhan fungsional.
3. Persiapan untuk rancang bangun implementasi.
4. Menggambarkan sistem yang akan dibentuk.
5. Konfigurasi komponen *software* dan *hardware* sistem.

4.3.1 Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan sistem memiliki tujuan untuk memberikan gambaran secara umum tentang sistem yang baru kepada penggunan *(user)* sistem tersebut.

Perancangan sistem ini memiliki tujuan utama untuk memenuhi kebutuhan sistem dan memberikan gambaran kepada pembuat sistem tersebut *(Programmer)* sebagai pengembang sistem.

4.3.2 Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Sistem yang akan diusulkan untuk memperbaiki sistem yang ada secara umum adalah menghubungkan bagian-bagian yang ada dalam pelayanan penjualan dan pembelian pada CV.Simbolon ke dalam Sistem Informasi penjualan agar lebih mempermudah dan mempercepat segala proses transaksi yang ada antara pembeli dan penjual.

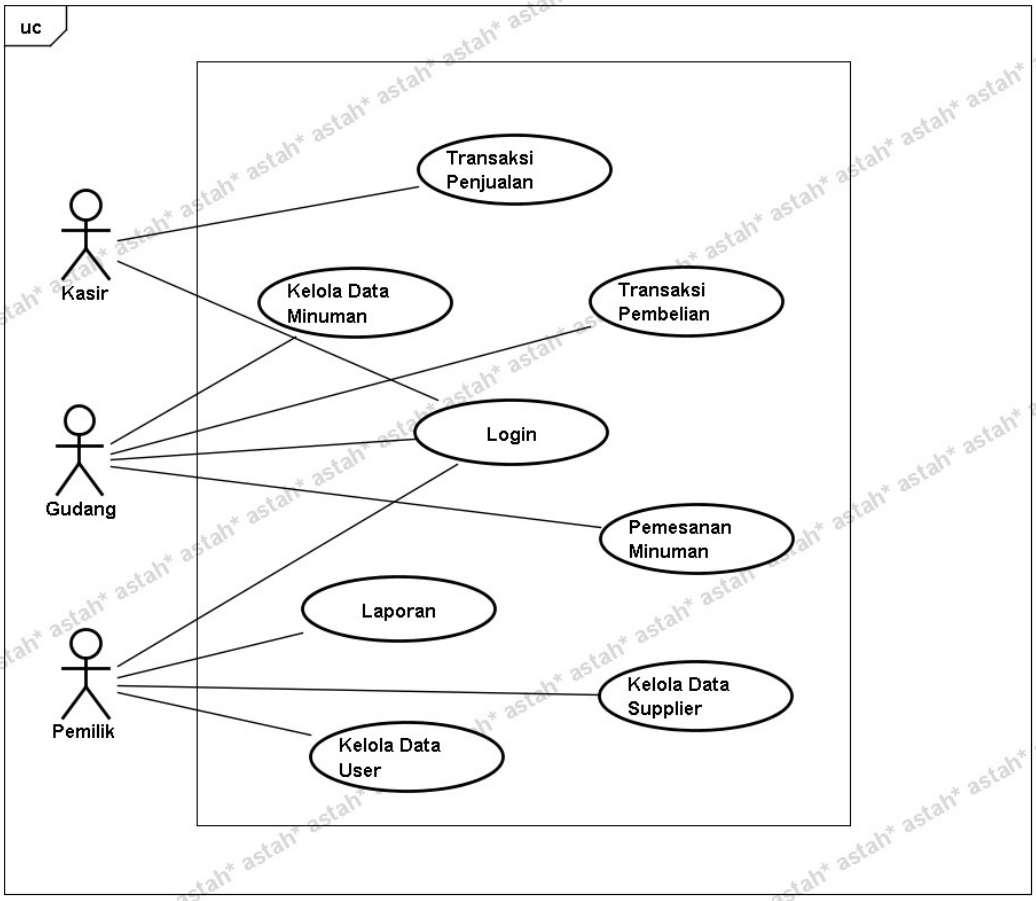
Untuk fungsi-fungsi yang terdapat dalam sistem informasi ini, kasir tidak direpotkan dengan menghitung jumlah atau nominal penjualan dengan mencatat karena dalam sistem informasi ini sudah ada fungsi penjualan. Sehingga otomatis jumlah penjualan terhitung dan masuk kedalam database. Lalu dalam hal stok barang, bagian gudang tidak usah repot untuk mengecek ketersediaan barang satu-persatu. Karena dalam sistem informasi ini memiliki jangkauan minimal stok barang yang ada, sehingga jika sudah mengurangi jangkauan minimal stok barang maka terdapat terdapat pemberitahuan bahwa stok barang sudah mulai berkurang.

4.3.3 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Perancangan ini mencakup *Use Case Diagram*, Skenario *Use case*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, *Object Diagram*, *Component Diagram*, dan *Deployment Diagram* yang menghasilkan sistem lebih baik.

4.3.3.1 *Use Case* Diagram yang Diusulkan

Diagram ini memperlihatkan himpunan *use case* dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku dari suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.



Gambar 4.5 *Use Case diagram* sistem yang diusulkan pada CV.Simbolon

4.3.3.1.1 Skenario *Use Case* yang Diusulkan

Skenario *use case* digunakan untuk memudahkan dalam menganalisa skenario yang akan kita gunakan pada fase-fase selanjutnya dengan melakukan penilaian terhadap skenario tersebut. Adapun tahapan-tahapan skenario *use case* Sistem Informasi Penjualan Bermacam-macam minuman pada CV.Simbolon yang diusulkan adalah sebagai berikut :

1. Nama Use Case : Login
   Deskripsi : Melakukan akses pada sistem
   Aktor Utama : Kasir, Gudang dan Pemilik
   Aktor Pendukung: -
   Kondisi Awal : Menjalankan Aplikasi
   Aktifitas Normal :
   1. Bagian Kasir atau Gudang atau Pemilik menjalankan aplikasi.
   2. Bagian Kasir atau Gudang atau Pemilik mengisi username dan password.
   3. Sistem melakukan verifikasi username dan password.

   Aktifitas Alternatif :

   Apabila username dan password salah, maka sistem akan memberitahukan username dan password salah.

   Kondisi Akhir : Apabila username dan password benar, maka Kasir atau Gudang atau Pemilik dapat mengakses menu sesuai hak akses.

2. Nama Use Case : Transaksi Penjualan
   Deskripsi : Melakukan transaksi penjualan
   Aktor Utama : Kasir dan Sistem
   Aktor Pendukung : Konsumen
   Kondisi Awal : Melakukan transaksi penjualan
   Aktifitas Normal :
   1. Konsumen membeli minuman yang diinginkan.
   2. Kasir menerima minuman yang diinginkan konsumen.
   3. Kasir mengecek minuman yang diinginkan konsumen pada sistem.
   4. Apabila barang yang diinginkan konsumen tersedia, maka sistem secara otomatis akan menampilan nama minuman, harga minuman, dan stok minuman.
   5. Kasir menginputkan barang yang dibeli oleh konsumen pada sistem.

6. Apabila stok minuman <= 5 , maka sistem akan menampilkan stok minuman mencapai batas minimum.
7. Sistem akan menampilkan daftar minuman yang akan dibeli konsumen.
8. Kasir memproses dengan tombol “BAYAR”.
9. Sistem akan menghitung jumlah yang harus dibayarkan oleh konsumen dan menampilkan “Transaksi Berhasil”. Sistem juga akan menampilkan struk penjualan minuman yang diberikan kepada konsumen sebagai bukti transaksi.

Aktifitas alternatif : Jika konsumen ingin membeli minuman lagi, maka kasir menginputkan kembali pada sistem.

Kondisi Akhir : Konsumen menerima minuman dan bukti transaksi.

3. Nama Use case : Data Minuman
   Deskripsi : Mengelola data Minuman
   Aktor utama : Gudang
   Aktor Pendukung : -
   Kondisi Awal : Menampilkan menu data barang minuman
   Aktifitas Normal :
   1. Masuk ke menu utama data barang minuman dengan hak akses bagian gudang.
   2. Sistem menampilkan semua data barang minuman.
   3. Gudang mengelola data barang dan stok minuman yang akan segera habis.
   4. Sistem menampilkan seluruh data minuman yang telah diperbaharui dan menampilkan data minuman minuman dengan jumlah minimum <= 5.
   5. Gudang mencetak data minuman yang telah mencapai batas minimum stok.

   Kondisi akhir : Data minuman telah diperbaharui dan mendapat laporan stok barang minuman dengan batas minimum stok.
4. Nama Use case : Pembelian
   Deskripsi : Melakukan pembelian
   Aktor utama : Gudang
   Aktor pendukung : Supplier
   Kondisi awal : Melakukan transaksi pembelian
   Aktifitas normal :
   1. Gudang masuk ke menu data minuman.

2. Gudang menekan tombol stok minimum barang.
3. Sistem menampilkan data minuman <= 5.
4. Gudang mencetak data minuman <= 5.
5. Supplier menerima pesanan minuman.

Aktifitas akhir : Gudang telah melakukan pembelian.

5. Nama use case : Laporan

Deskripsi : Membuat laporan

Aktor utama : User
Aktor Pendukung : Sistem
Kondisi awal : Membuat laporan
Aktifitas normal :
1. User masuk ke menu laporan.
2. Sistem menginput tanggal laporan yang ingin di cetak atau di cek.
3. User mencetak laporan yang dibutuhkan.

Aktifitas akhir : Laporan berhasil ditampilkan sesuai dengan tanggal dan mencetak laporan yang dibutuhkan.

6. Nama Use Case : Data User

Deskripsi : Menampilkan Data User

Aktor Utama : Pemilik

Aktor Pendukung : Sistem

Aktifitas Normal :

1. User masuk ke menu data user.
2. User menekan tombol TAMBAH USER.
3. User mengisi kolom yang telah disediakan.
4. Setelah mengisi kolom yang disediakan, User menekan tombol SIMPAN.
5. Sistem menampilkan User yang telah ditambahkan.

Aktifitas Akhir : User telah berhasil melakukan tambah data.

7. Nama Use Case : Data Supplier

   Deskripsi : Menampilkan Data Supplier

   Aktor Utama : Pemilik

   Aktor Pendukung : Sistem

   Aktifitas Normal :

   1. User masuk ke menu Data Supplier.
   2. Sistem menampilkan data supplier.
   3. User menekan tombol TAMBAH.
   4. User mengisi kolom yang telah disediakan.
   5. Setelah mengisi kolom yang telah disediakan, user menekan tombol SIMPAN.
   6. Sistem menampilkan DATA SUPPLIER yang telah ditambahkan

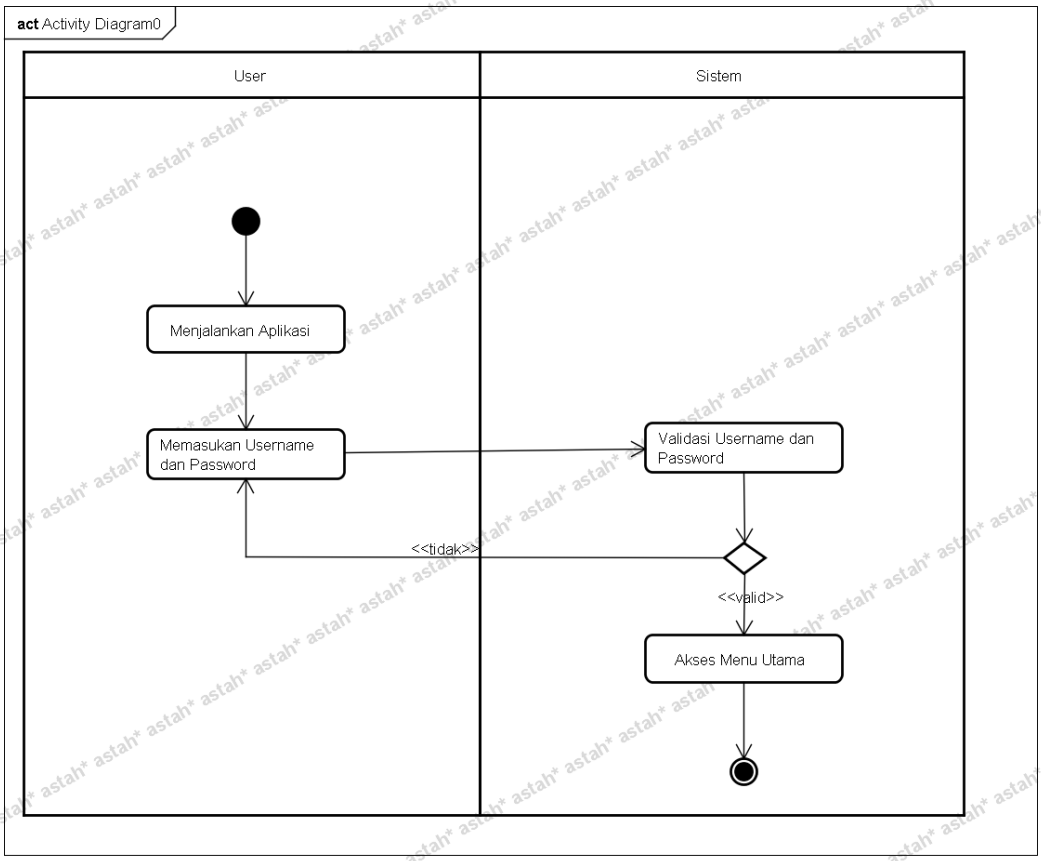
   Aktifitas Akhir : User telah berhasil menampilkan data supplier baru.

4.3.3.2 Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan kegiatan-kegiatan yang ada di dalam suatu sistem. Agar dapat lebih memahami tentang sistem yang akan dibuat, maka perlu dibuatkan *activity* diagram tentang sistem diusulkan, yaitu :

1. Deskripsi *Activity Diagram Login*

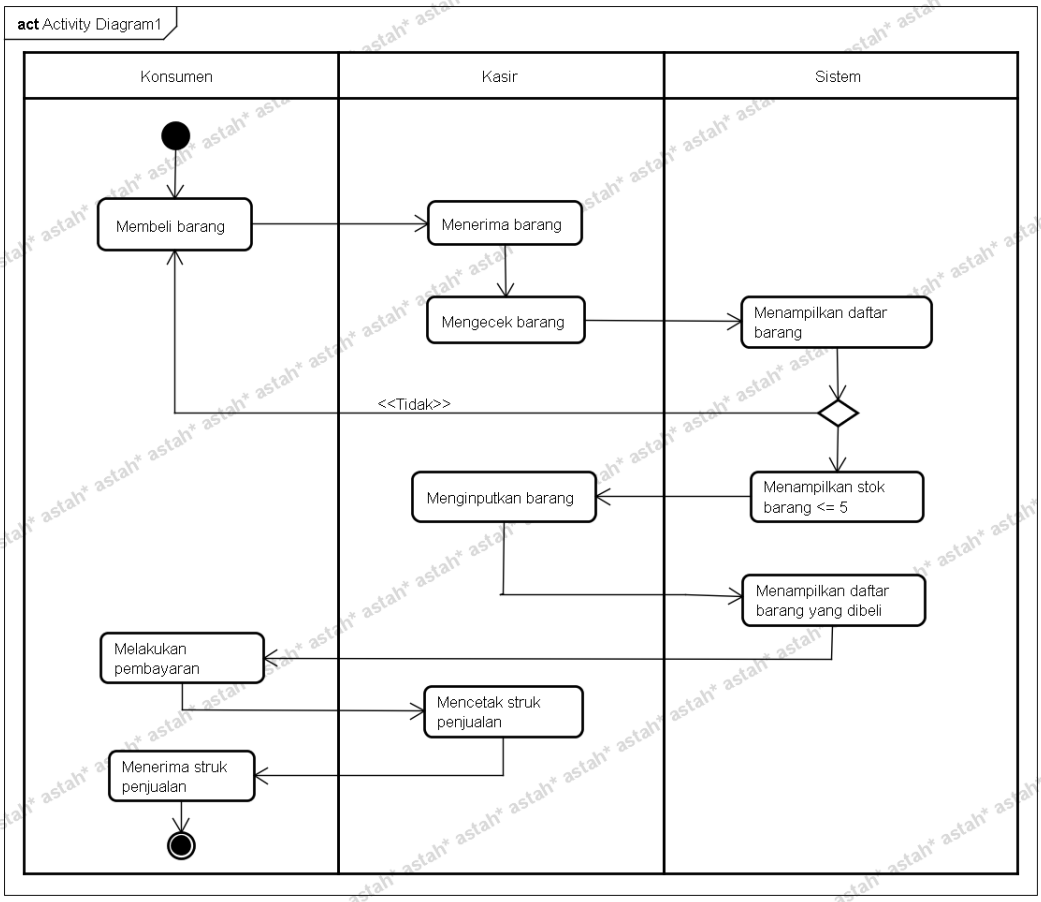
   User melakukan *login*, jika account terdaftar, maka secara otomatis akan masuk ke halaman utama, jika tidak ada data memberikan peringatan *'Username atau password tidak valid'* dan kembali ke halaman *login*.



Gambar 4.6 *Activity Diagram Login* Sistem yang diusulkan

2. *Deskripsi Activity Diagram* Transaksi Penjualan

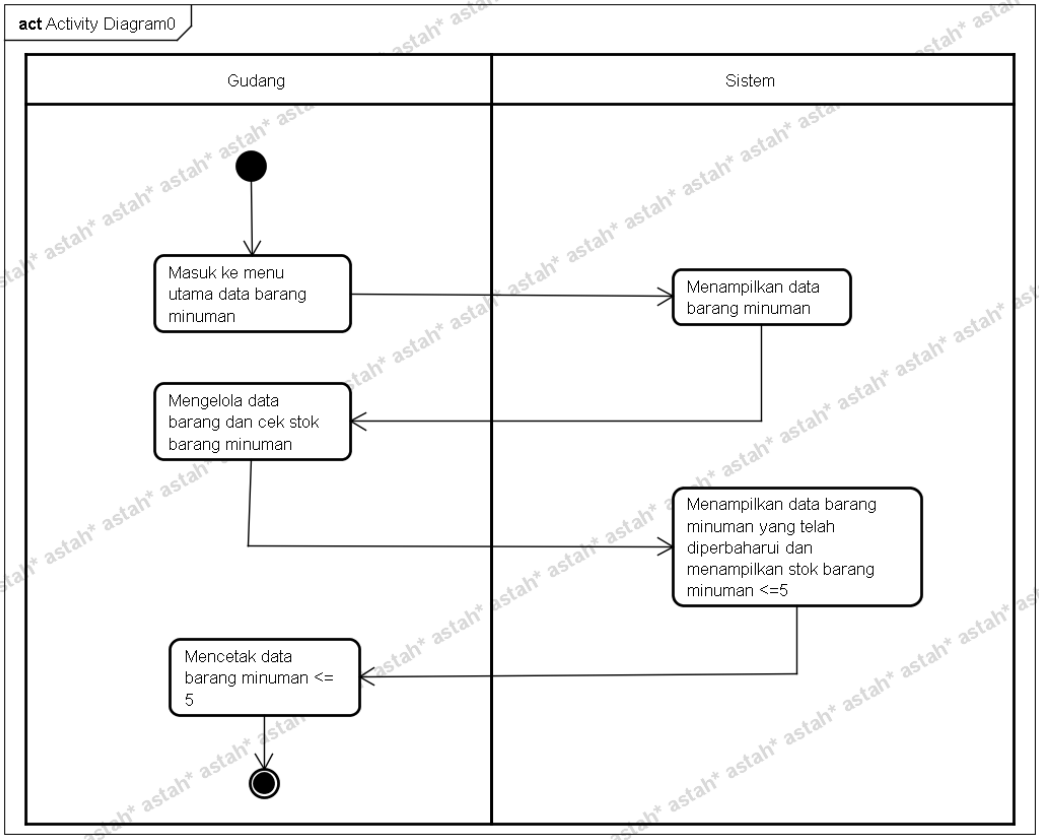
Konsumen datang ke kasir untuk melakukan Transaksi Penjualan, kasir masuk ke menu Transaksi Penjualan CV.Simbolon lalu memasukan data-data yang dibeli untuk melakukan Transaksi Penjualan, melalui proses otomatis pencarian data sehingga kasir tidak perlu banyak mengetik inputan setelah itu hitung dengan otomatis dan secara langsung tersimpan di database. Lalu kasir mencetak bukti Transaksi Penjualan sebagai tanda bukti Transaksi Penjualan bagi konsumen.



Gambar 4.7 *Activity Diagram* Transaksi Penjualan Sistem yang diusulkan

3. Deskripsi *Activity Diagram* kelola Data Minuman

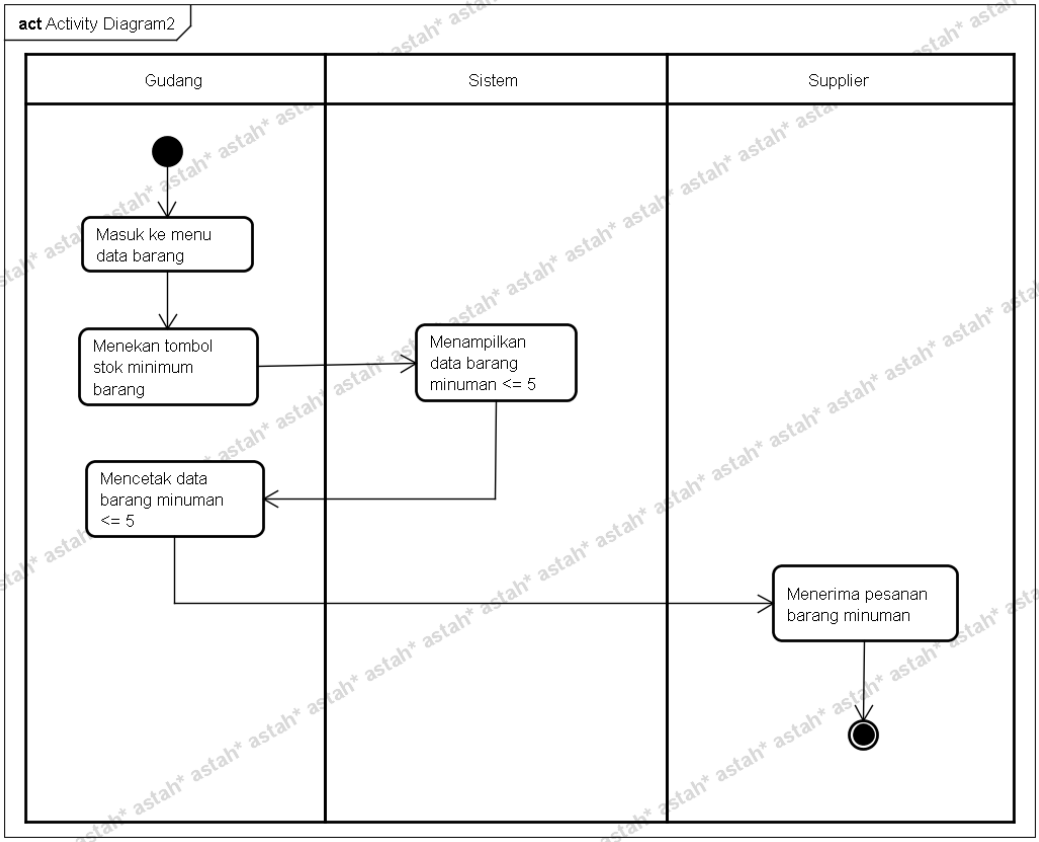
Bagian Gudang masuk ke menu data minuman untuk mengelola data minuman (tambah, hapus atau ubah data barang) atau melakukan cek stok minuman dan kemudian mencetak laporan data minuman yang telah mencapai batas minimum yaitu <=5.



Gambar 4.8 *Activity Diagram* Kelola Data Barang yang diusulkan

4. Deskripsi *Activity Diagram* Transaksi Pembelian

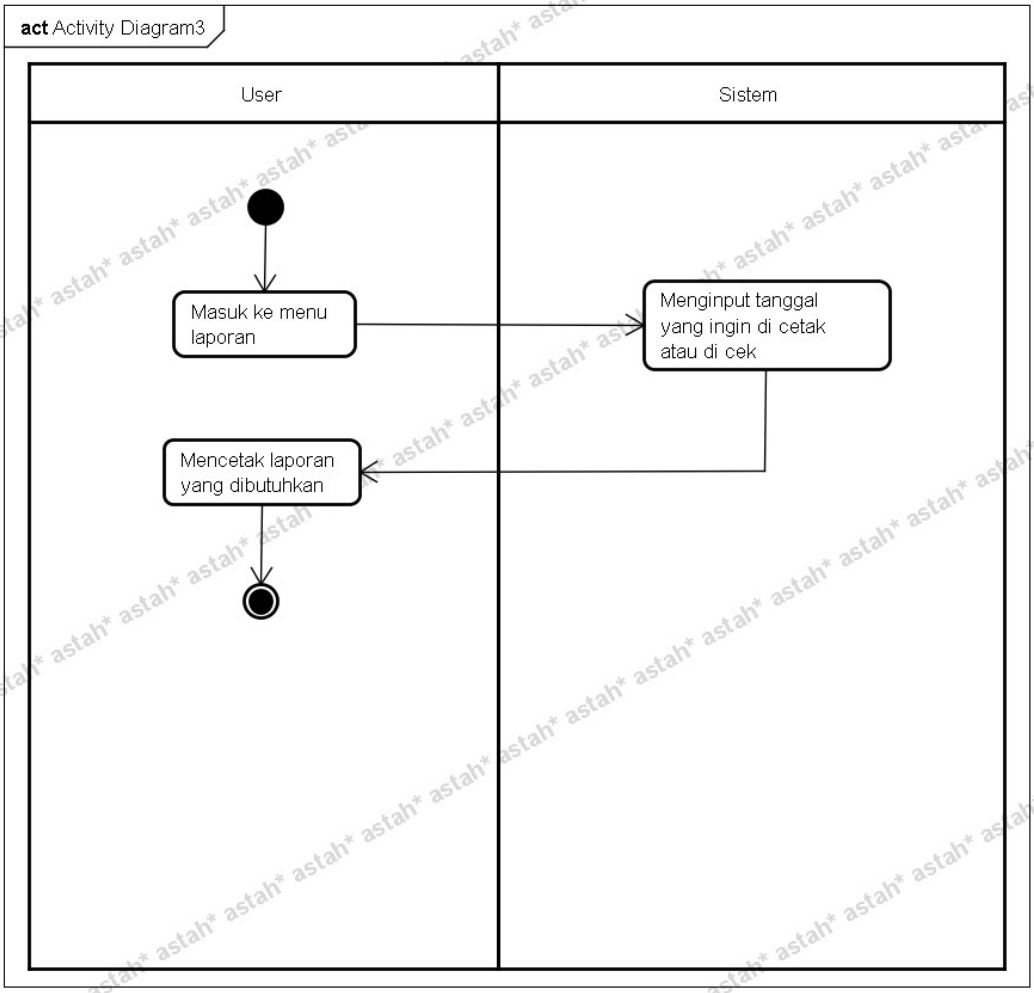
Bagian gudang masuk ke menu data barang dan mengecek stok barang minimum. Apabila terdapat stok barang minimum <= 5, maka bagian gudang melakukan pembelian kepada supplier.



Gambar 4.9 *Activity Diagram* Transaksi Pembelian yang Diusulkan

5. Deskripsi *Activity Diagram* Laporan

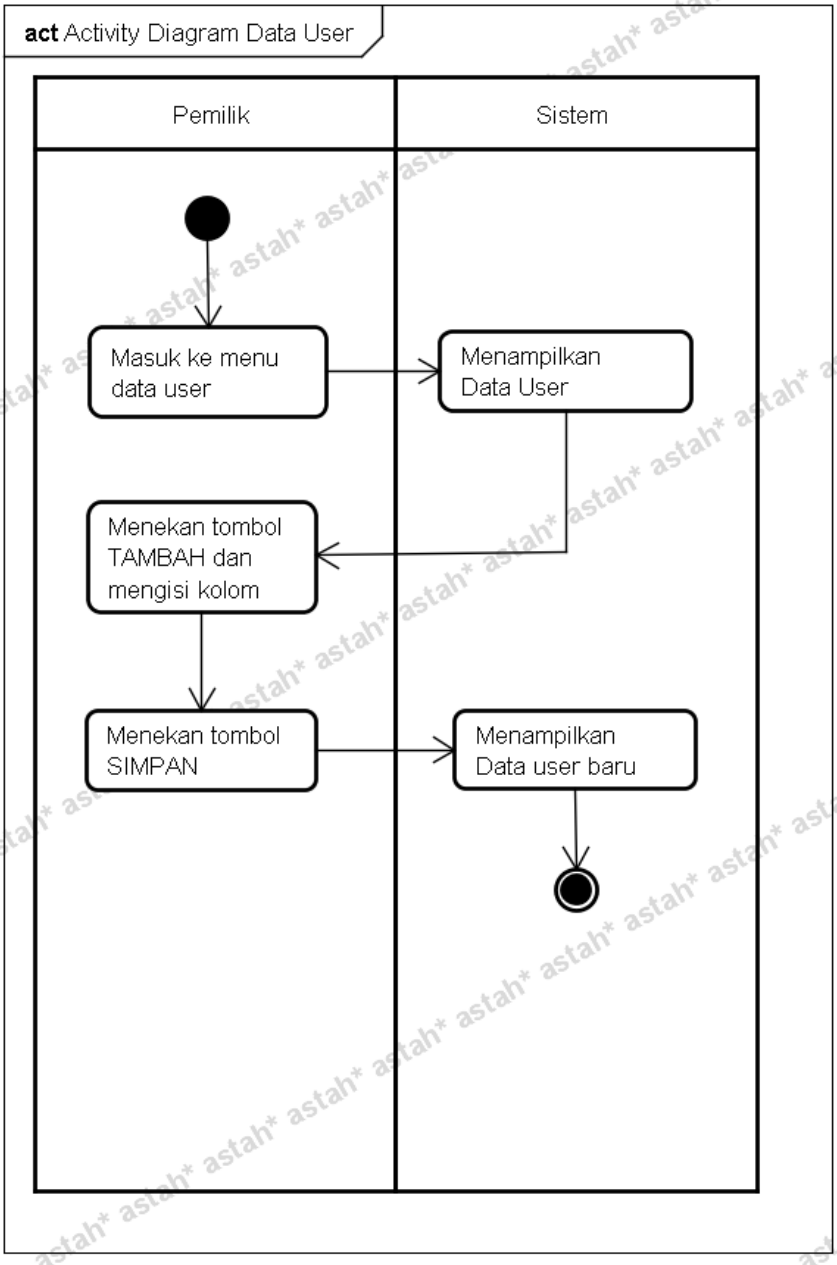
Pemilik, Gudang atau Kasir sebagai *user* pada CV Simbolon dapat melihat, mengecek atau mencetak laporan sesuai hak akses masing-masing *user* dengan mencari berdasarkan tanggal laporan yang ingin diketahui.



Gambar 4.10 *Activity Diagram* Laporan Sistem yang Diusulkan

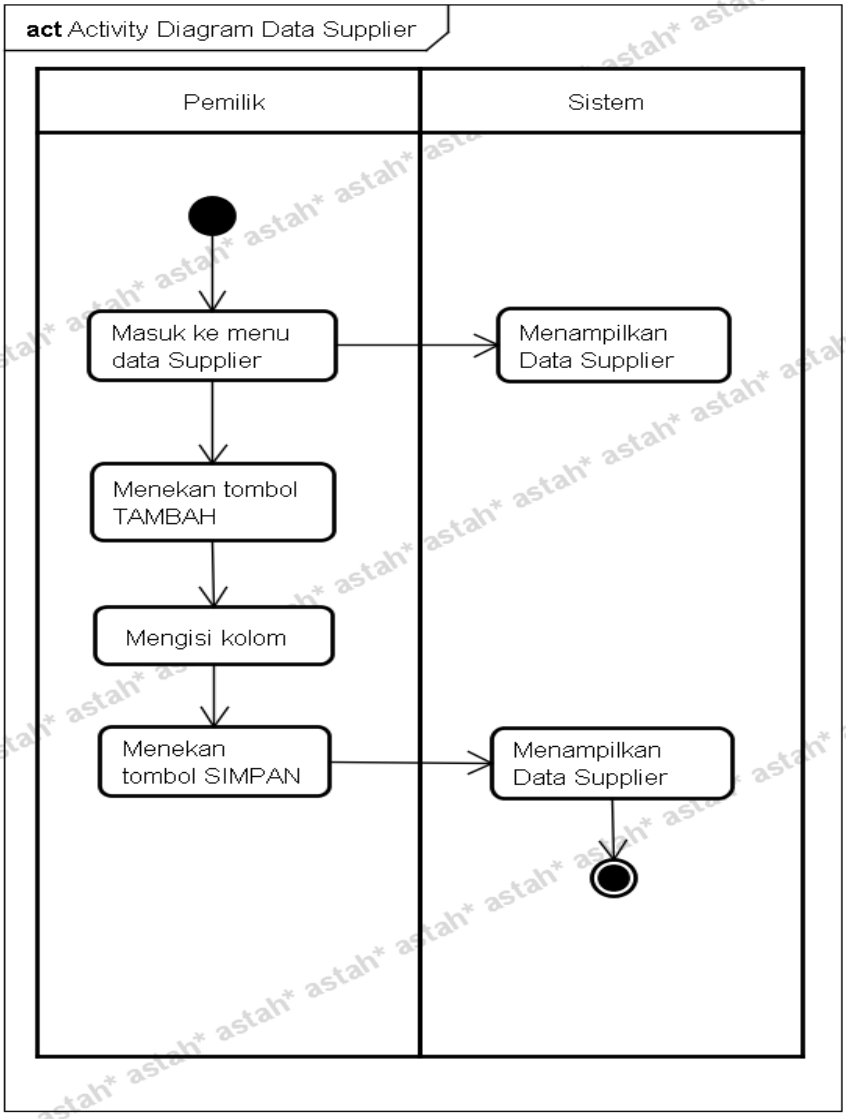
6. Deskripsi *Activity Diagram* Data User

Pemilik masuk ke menu bagian Data user. Lalu, pemilik menekan tombol TAMBAH, dan mengisi kolom yang telah disediakan. Setelah itu, pemilik menekan tombol SIMPAN. Sistem menampilkan Data User yang telah ditambahkan.



Gambar 4.11 *Activity Diagram* Kelola Data User yang Diusulkan

7. Deskripsi *Activity Diagram* Data Supplier
   Pemilik masuk ke menu bagian Data Supplier. Lalu, pemilik menekan tombol TAMBAH, dan mengisi kolom yang telah disediakan. Setelah itu, pemilik menekan tombol SIMPAN. Sistem menampilkan Data Supplier yang telah ditambahkan.

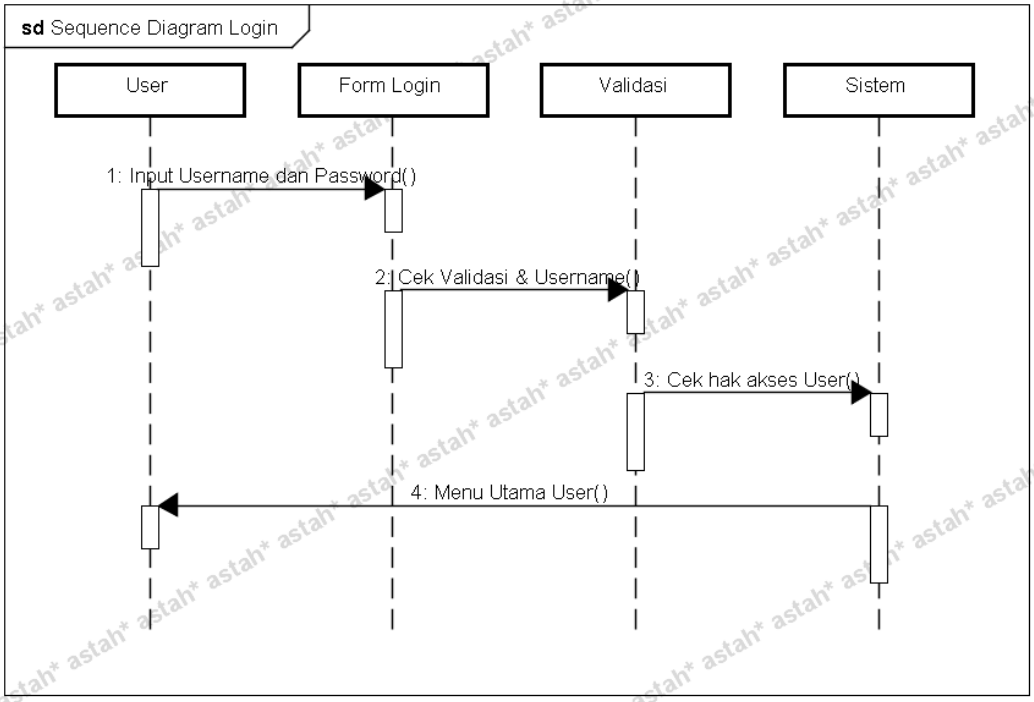


Gambar 4.12 *Activity Diagram* Kelola Data Supplier yang Diusulkan

4.3.3.3 *Sequence Diagram* yang Diusulkan

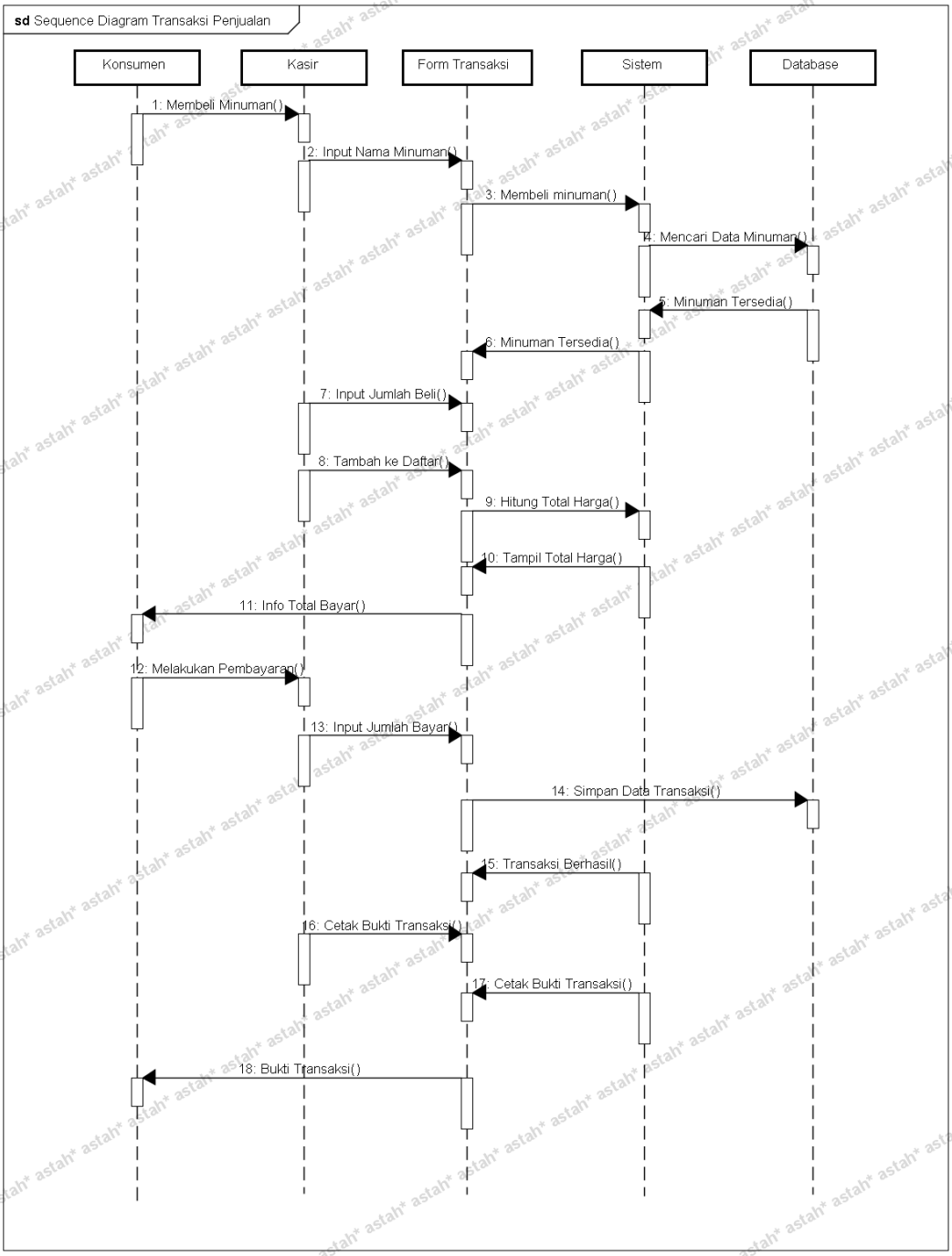
Menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah *object*. Kegunaannya untuk menunjukan rangkaian pesan yang dikirim antara *object* juga interaksi antara *object*, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.

1) ***Sequence Diagram Login***



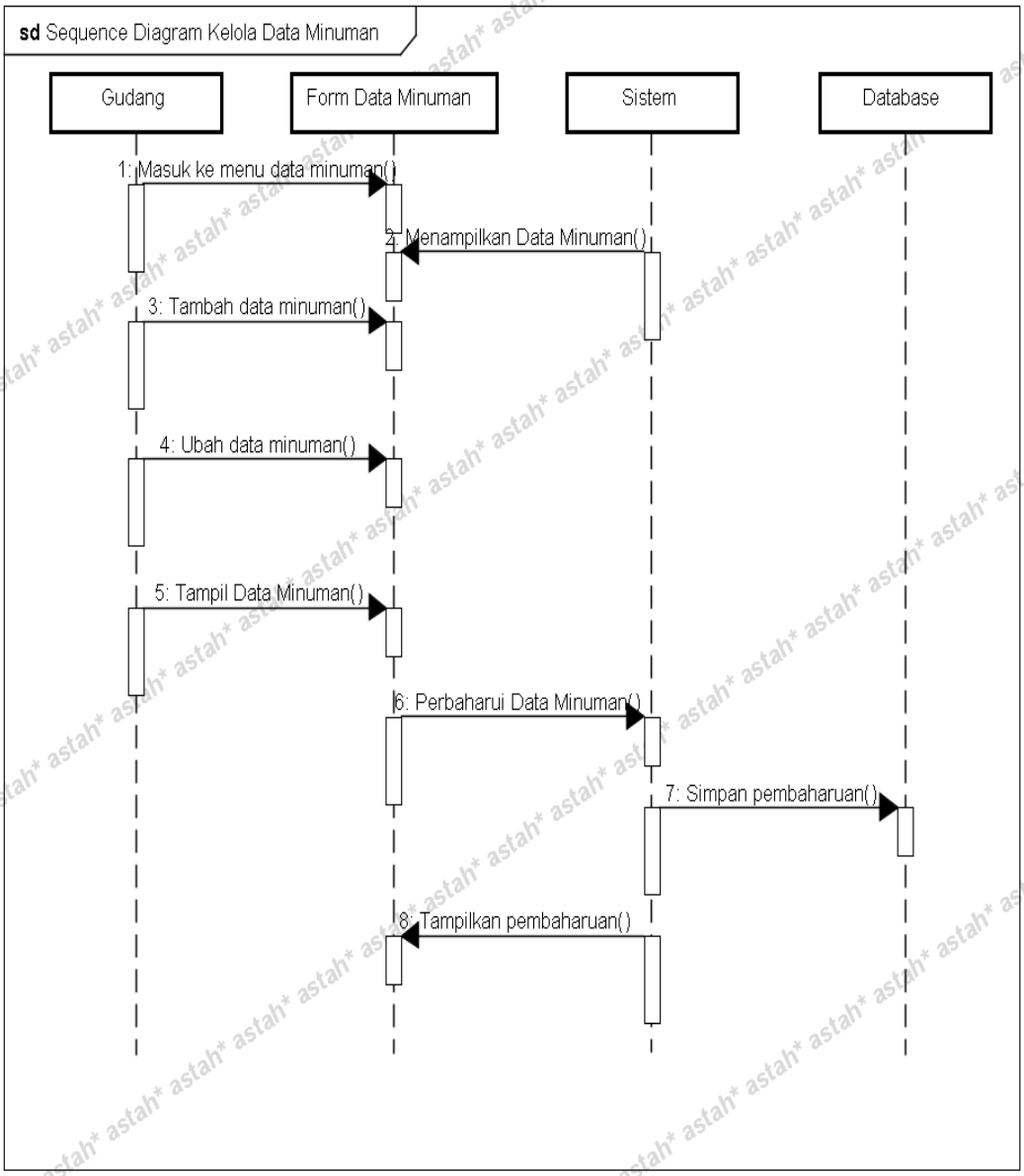
Gambar 4.13 *Sequence Diagram Login* Sistem yang Diusulkan

2) ***Sequence Diagram*** **Transaksi Penjualan**



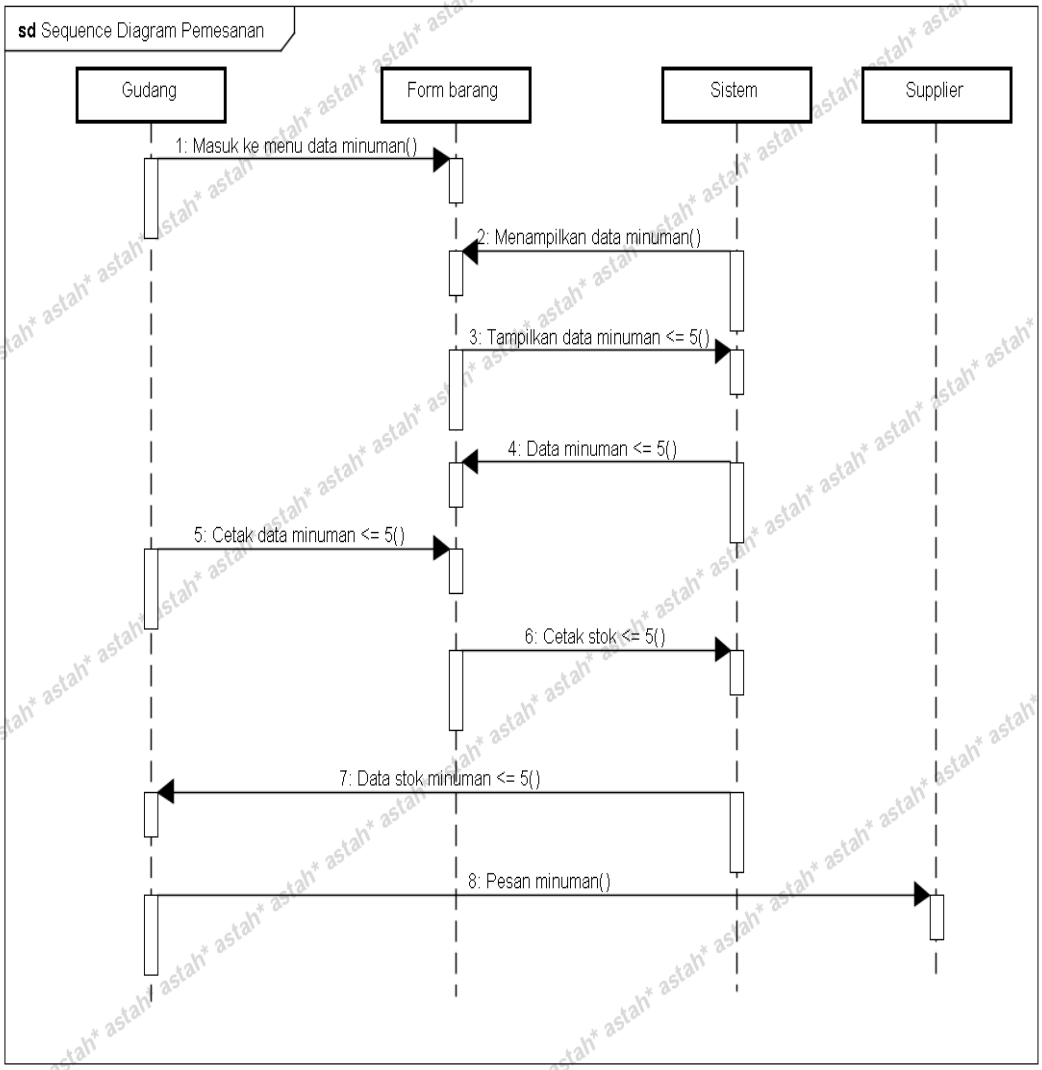
Gambar 4.14 *Sequence Diagram* Transaksi Penjualan Sistem yang Diusulkan

3) ***Sequence Diagram* Kelola Data Minuman**



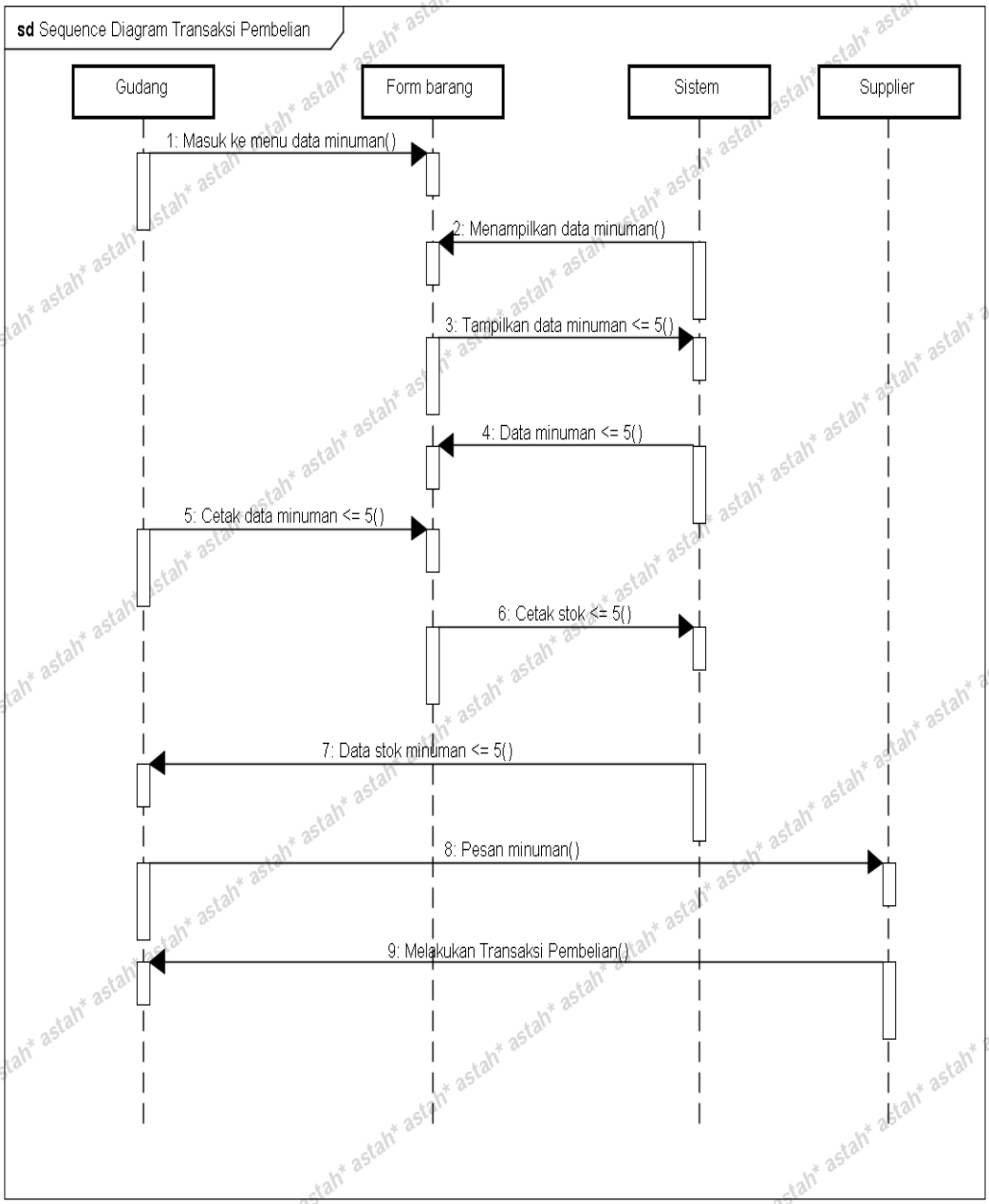
Gambar 4.15 *Sequence Diagram* Kelola Data Minuman yang diusulkan

4) ***Sequence Diagram*** **Pemesanan**



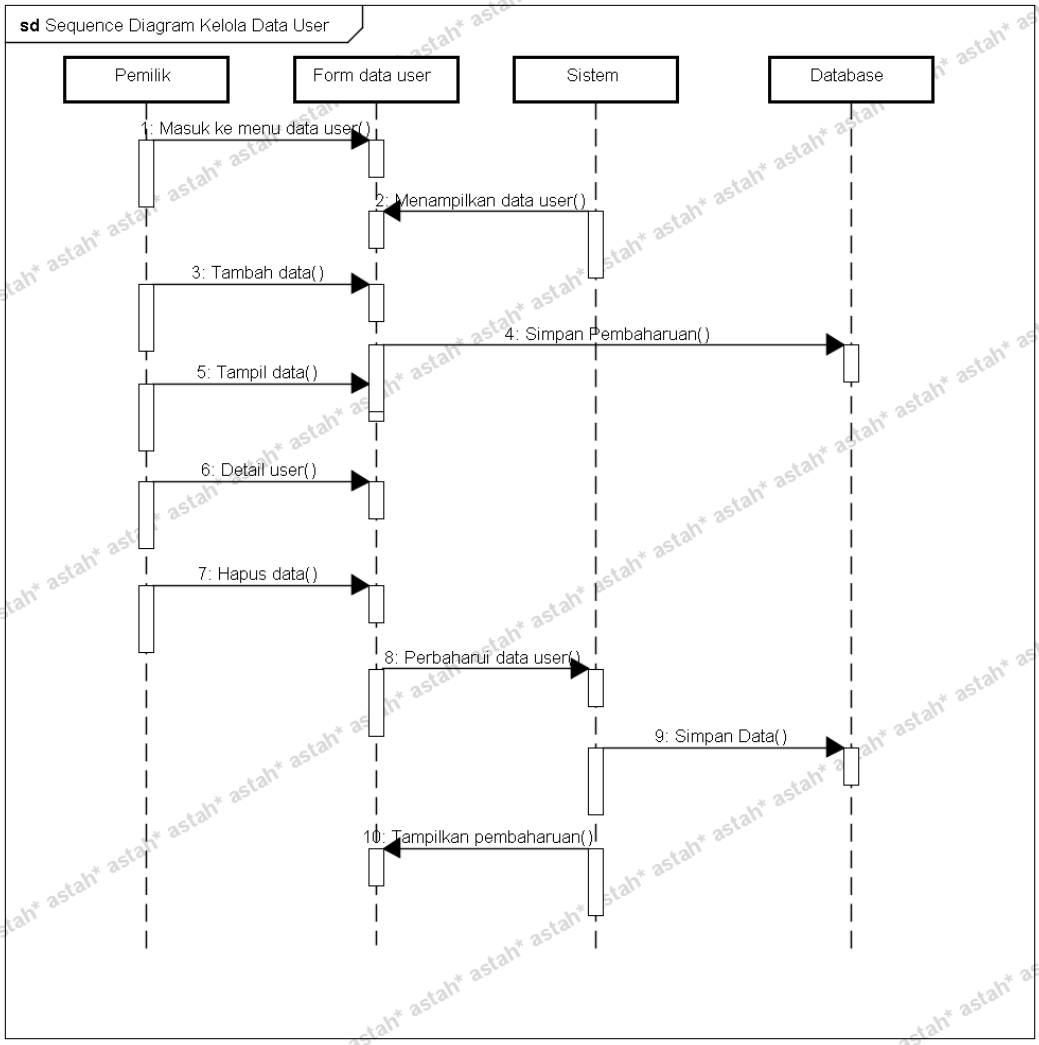
Gambar 4.16 *Sequence Diagram* Pemesanan Minuman yang diusulkan

5) ***Sequence Diagram*** **Transaksi Pembelian**



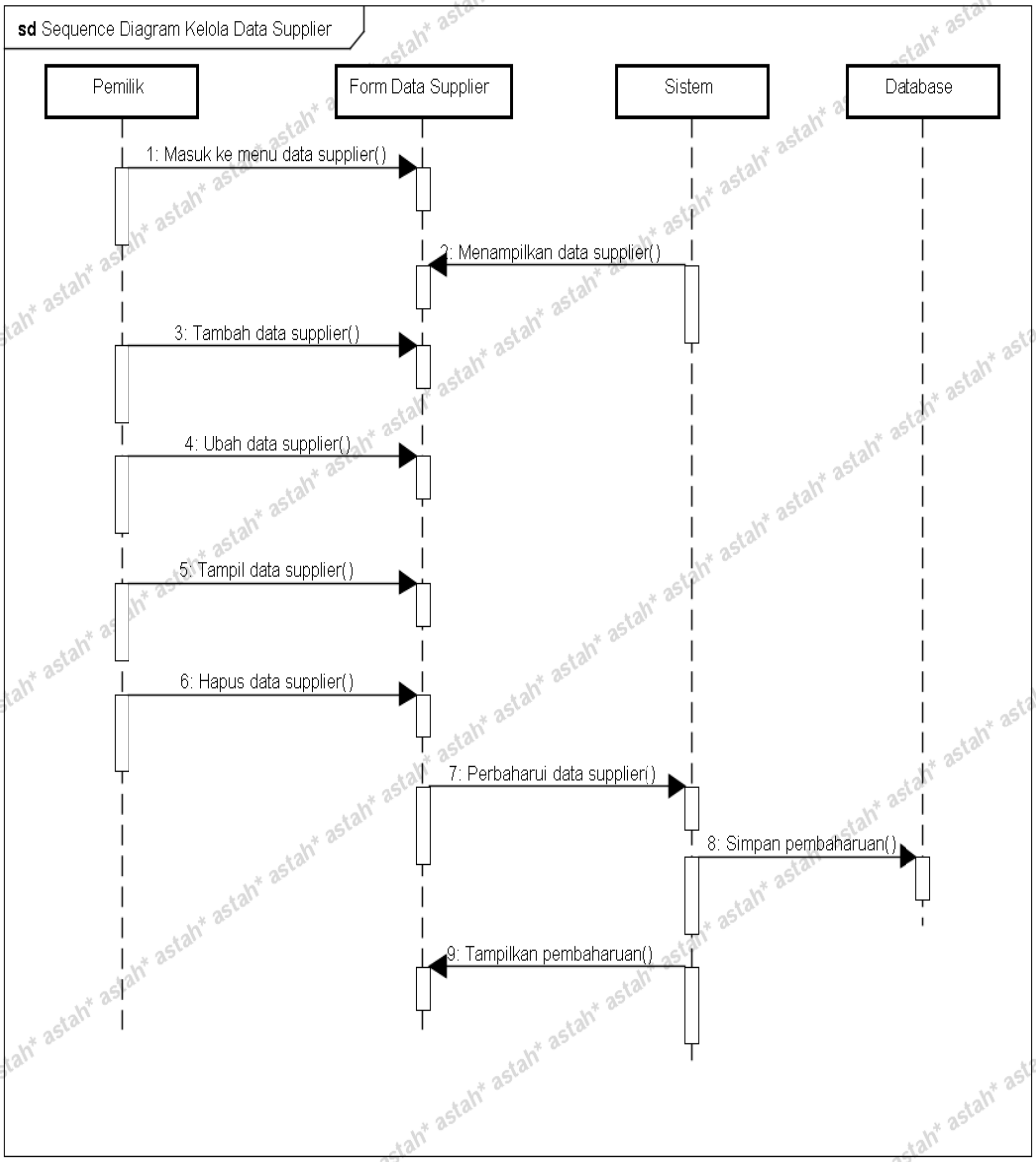
Gambar 4.17 *Sequence Diagram* Transaksi Pembelian yang diusulkan

6. Sequence Diagram Kelola Data User



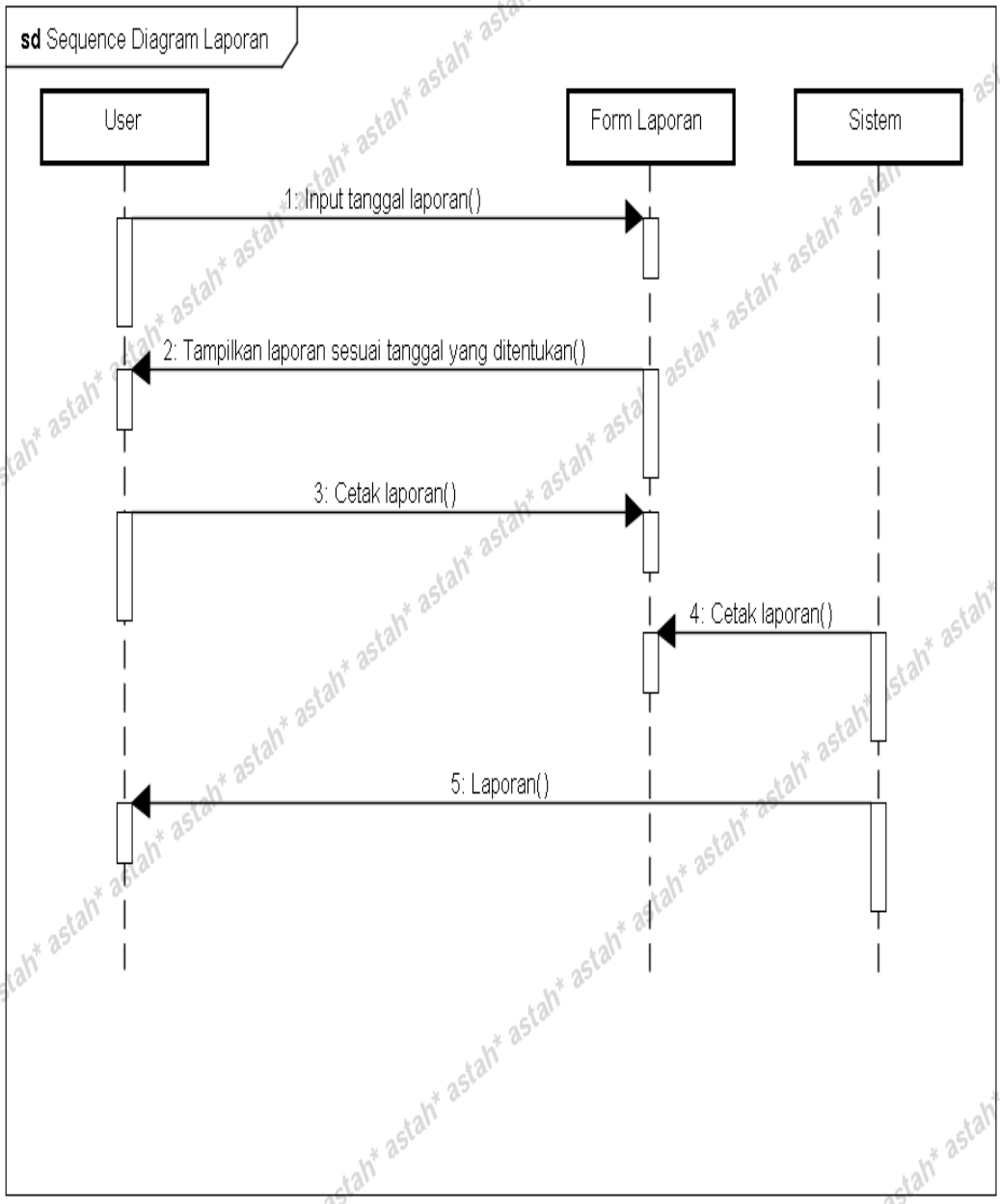
Gambar 4.18 *Sequence Diagram* Kelola Data User yang diusulkan

7. Sequence Diagram Kelola Data Supplier



Gambar 4.19 *Sequence Diagram* Kelola Data Supplier yang diusulkan

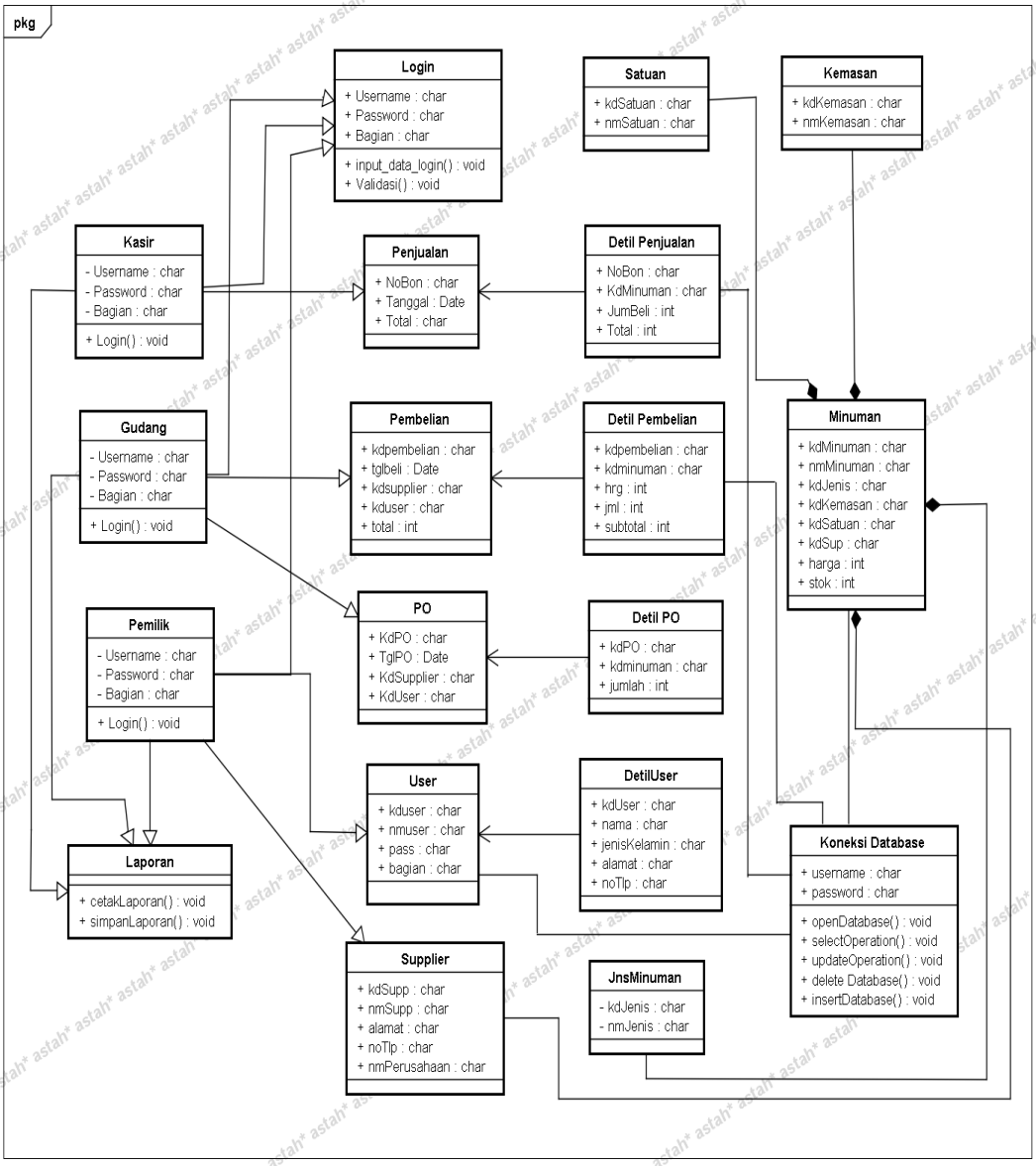
8. ***Sequence Diagram*** **Laporan**



Gambar 4.20 *Sequence Diagram* Laporan Sistem yang diusulkan

4.3.3.4 *Class Diagram* yang Diusulkan

Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi-kolaborasi serta relasi-relasi. Diagram ini umum dijumpai pada pemodelan berorientasi objek. Berikut merupakan *Class Diagram* dari aplikasi sistem yang diusulkan.



Gambar 4.21 *Class Diagram* Sistem yang diusulkan

4.3.3.5 *Object Diagram* yang Diusulkan

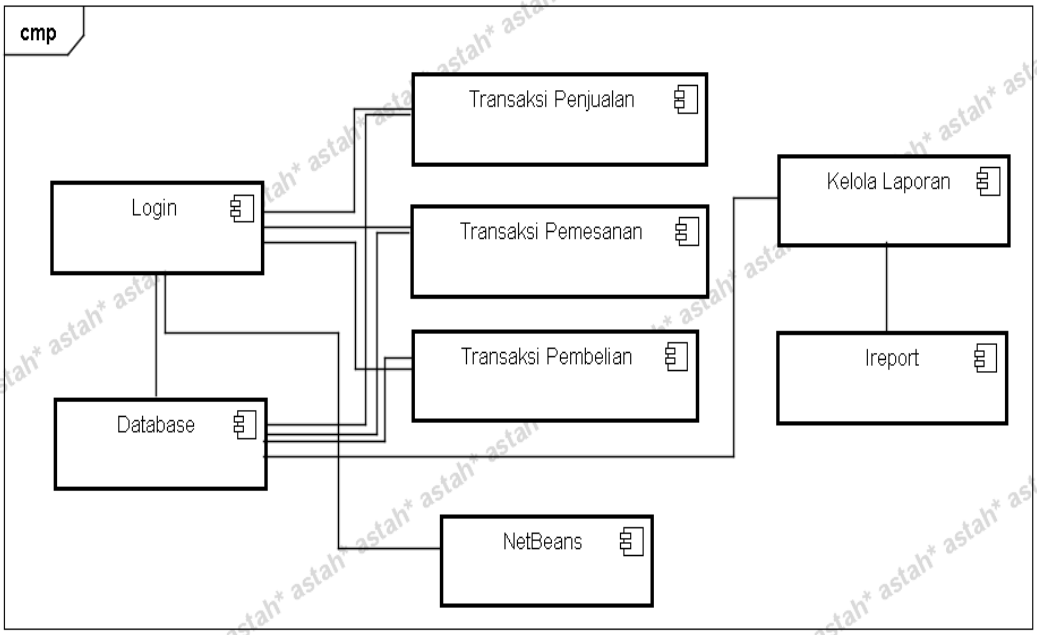
Diagram ini memperlihatkan objek-objek serta relasi-relasi antar objek. Diagram objek memperlihatkan instansiasi statis dari segala sesuatu yang dijumpai didalam diagram kelas. Berikut merupakan *Object Diagram* dari aplikasi sistem yang diusulkan.

Gambar 4.22 *Object Diagram* Sistem yang Diusulkan

4.3.3.6 *Component Diagram* yang Diusulkan

Diagram ini memperlihatkan organisasi serta ketergantungan sistem atau perangkat lunak pada komponen-komponen yang telah ada sebelumnya. Diagram

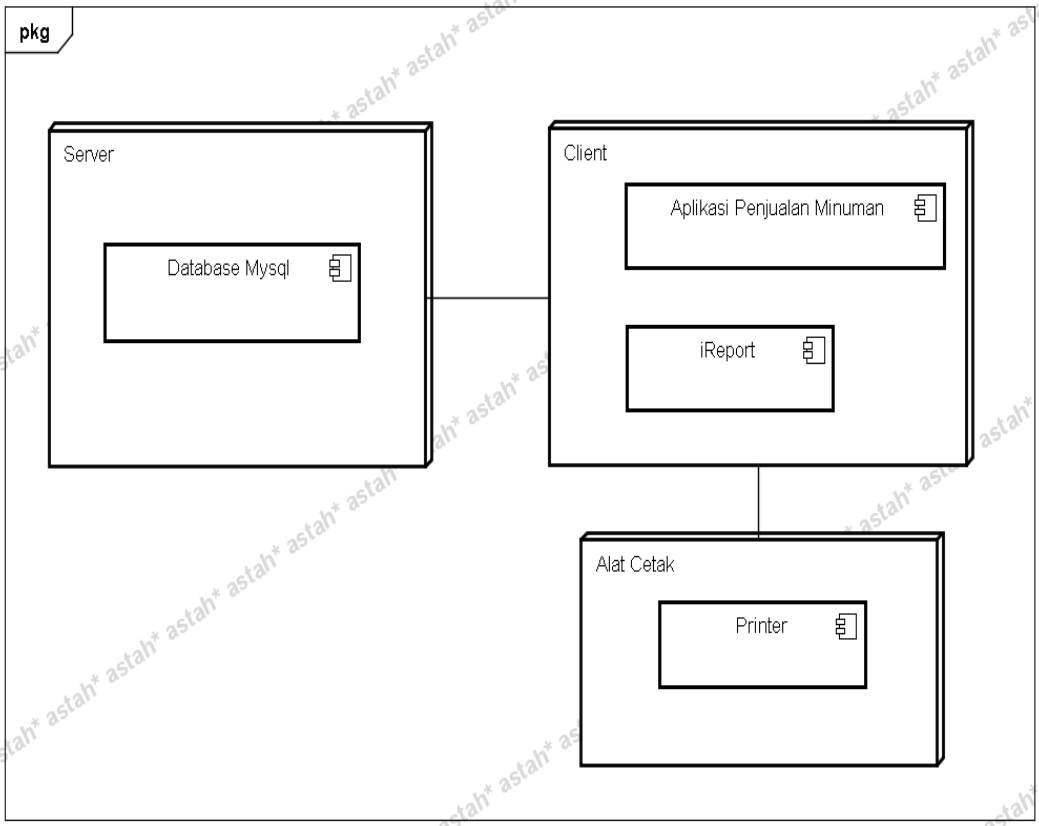
ini berhubungan dengan diagram kelas dimana komponen secara tifikal dipetakan kedalam satu atau lebih kelas-kelas. Berikut merupakan *Component Diagram* dari aplikasi sistem yang diusulkan.



Gambar 4.23 *Component diagram* sistem yang diusulkan

4.3.3.7 *Deployment Diagram* yang Diusulkan

Diagram ini memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan. Diagram ini memuat simpul-simpul beserta komponen-komponen yang ada didalamnya. *Deployment diagram* berhubungan dengan diagram komponen dimana *deployment diagram* memuat satu atau lebih komponen-komponen. Berikut merupakan *deployment diagram* sistem yang diusulkan.



Gambar 4.24 *Deployment Diagram* Sistem yang Diusulkan

4.3.4 Perancangan Antar Muka (*Interface*)

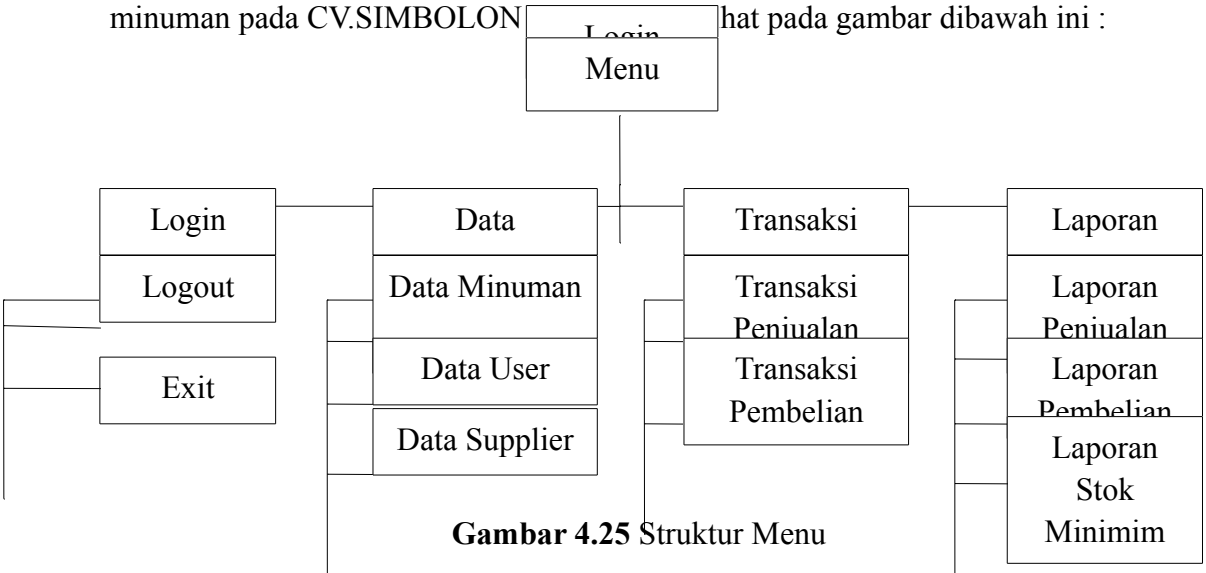
Tahap perancangan desain bertujuan untuk mencari bentuk yang optimal dari aplikasi yang akan dibangun dengan pertimbangan faktor-faktor permasalahan dan kebutuhan yang ada pada sistem seperti yang telah ditetapkan pada tahap analisis. Dalam tahap ini upaya yang dilakukan yaitu dengan cara mengkombinasikan penggunaan teknologi perangkat keras dan perangkat lunak yang tepat sehingga diperoleh yang optimal dan mudah diimplementasikan.

Perancangan grafis dan antarmuka terdiri dari tiga bagian utama yaitu Struktur Menu, Perancangan Input, Perancangan Output.

4.3.4.1 Struktur Menu

Menu banyak digunakan dalam dialog karena merupakan jalur pemakai (user interface) yang mudah dipahami dan mudah digunakan. Menu berisi

beberapa alternatif atau pilihan yang disajikan kepada *user*. Menu berisi beberapa alternatif atau pilihan yang disajikan kepada user. Struktur menu dibawah ini menggambarkan hierarki dari sistem informasi penjualan bermacam-macam minuman pada CV.SIMBOLON [illegible] hat pada gambar dibawah ini :

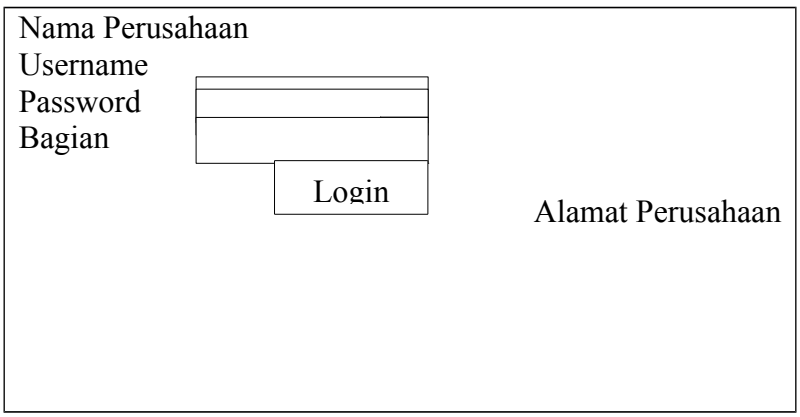


Gambar 4.25 Struktur Menu

4.3.4.2 Perancangan Input

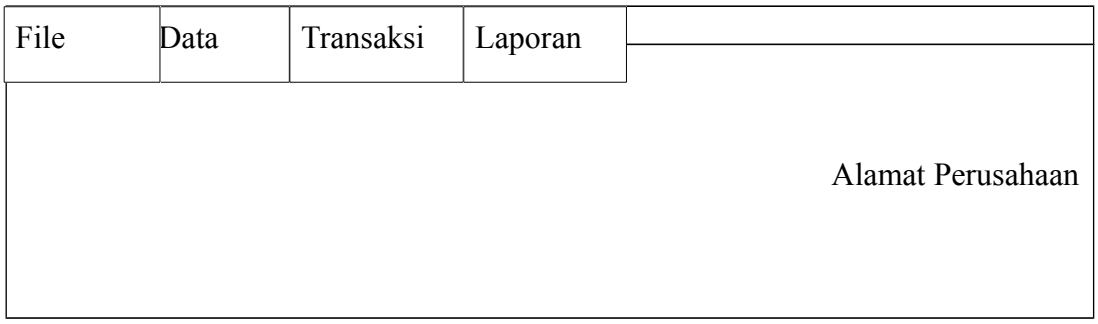
Perancangan Input merupakan desain yang dirancang untuk menerima perintah dan masukan dari pengguna. Rancangan input ini harus dapat memberikan penjelasan/petunjuk bagi pemakainya, baik dari bentuk maupun dari masukan-masukan yang akan diisi.

1. Tampilan Login



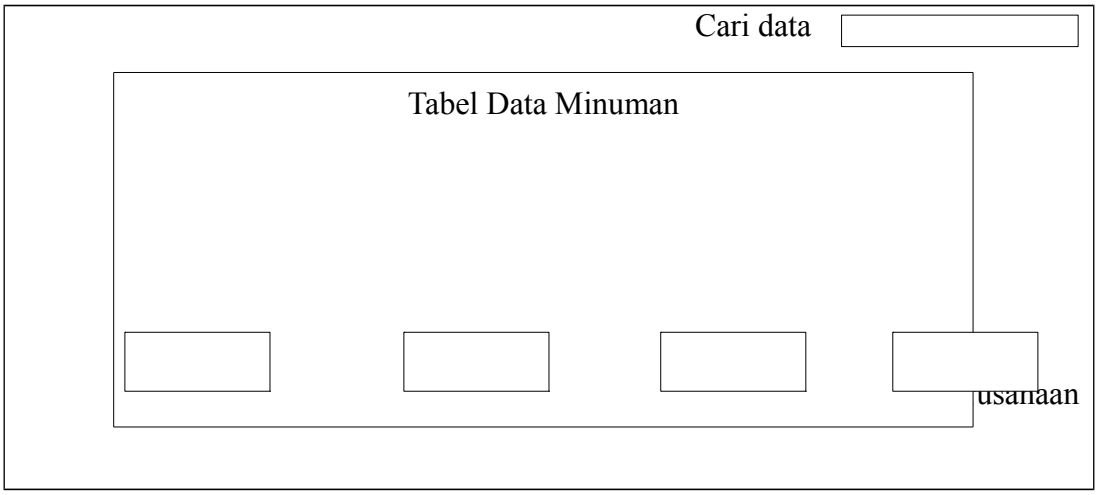
Gambar 4.26 Tampilan Login

2. Tampilan Menu utama



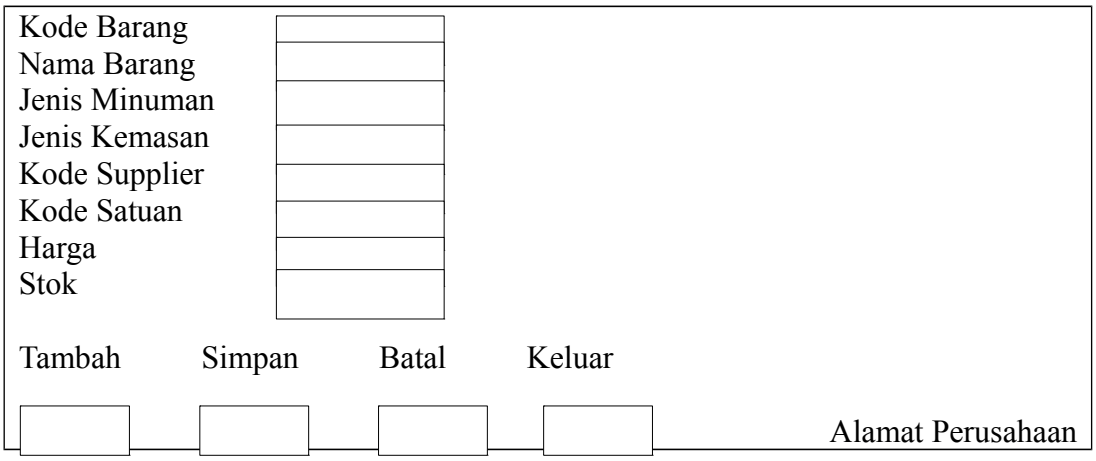
Gambar 4.27 Tampilan Menu Utama

3. Form Data Minuman



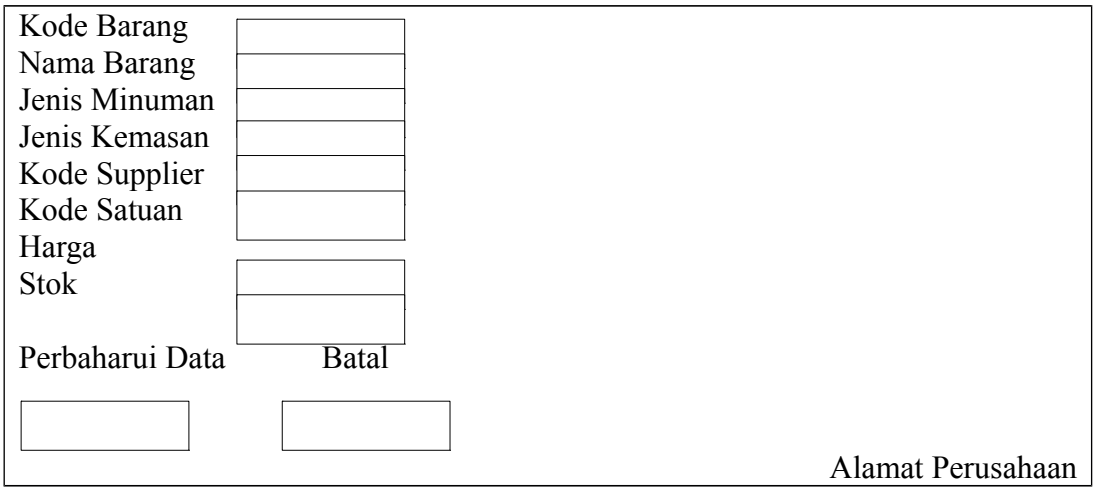
Gambar 4.28 Form Data Minuman

4. Form Tambah Data Minuman



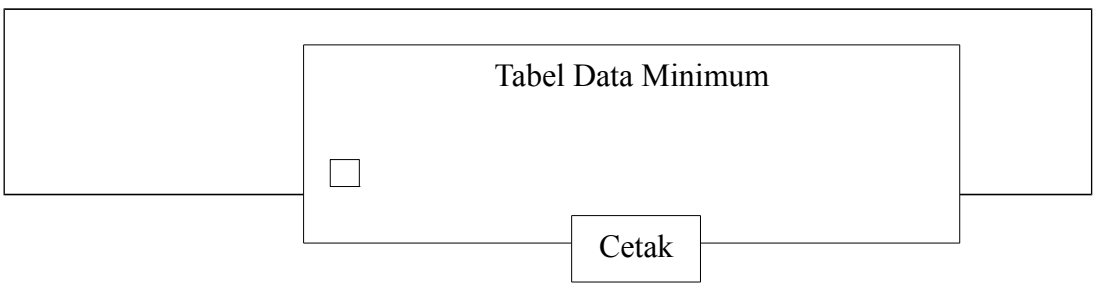
Gambar 4.29 Form Tambah Data Minuman

5. Form Ubah Data Minuman



Gambar 4.30 Form Ubah Data Minuman

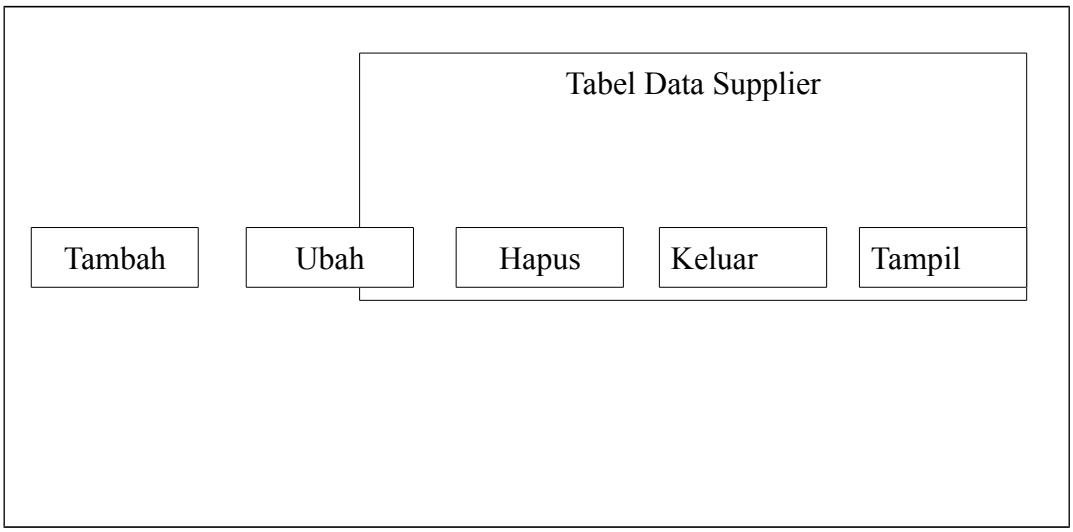
6. Form Stok Minimum





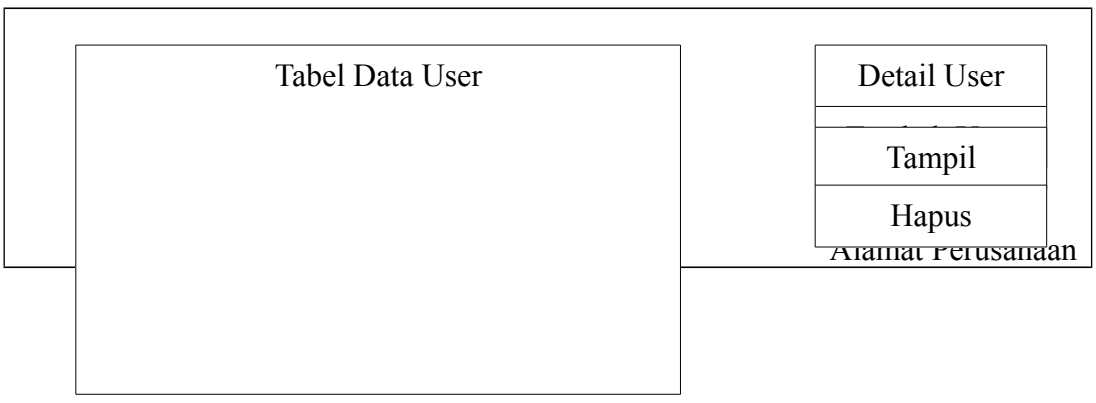
Gambar 4.31 Form Stok Minimum

7. Form Supplier



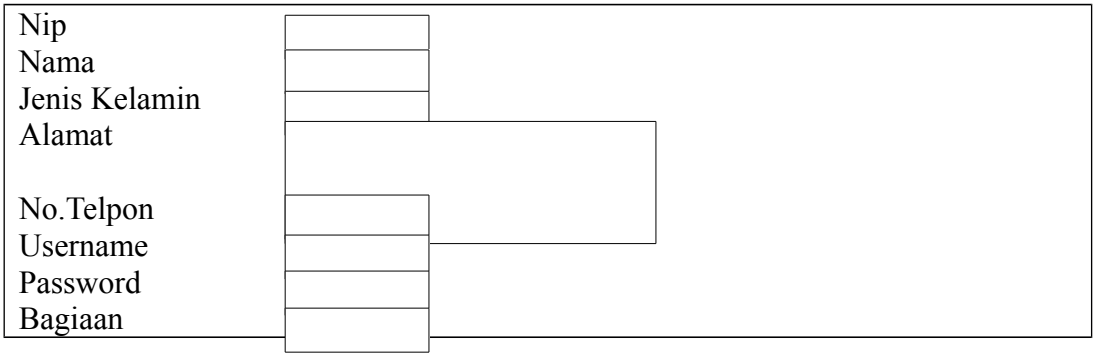
Gambar 4.32 Form Supplier

8. Form Data User



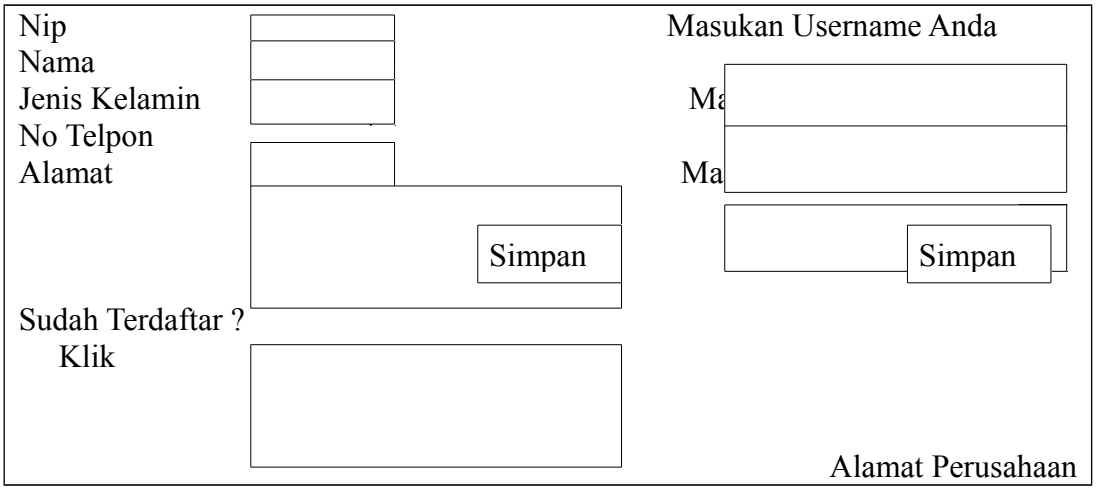
Gambar 4.33 Form Data User

9. Form Detail User



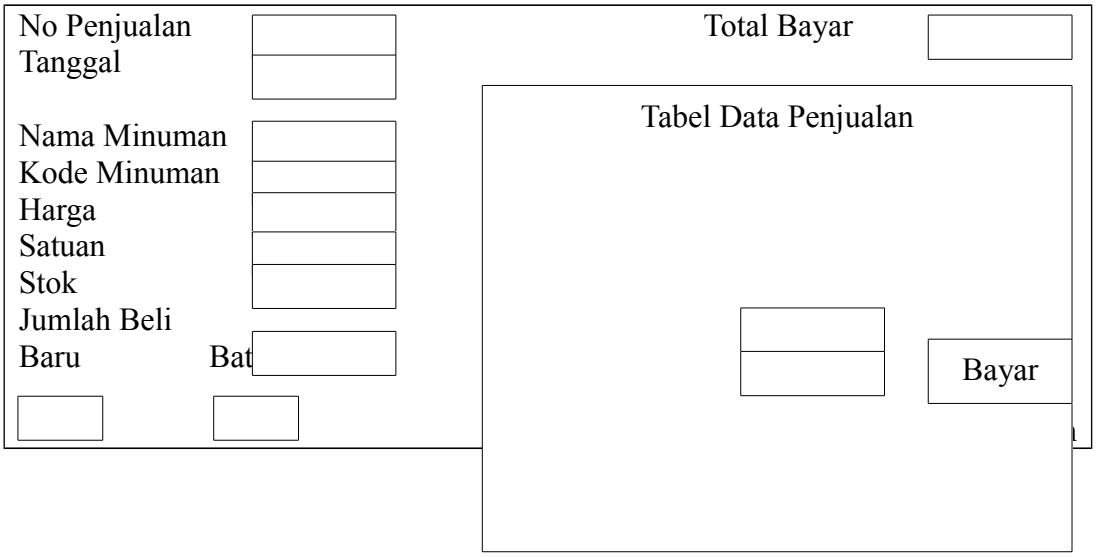
Gambar 4.34 Form Detail User

10. Form Tambah User



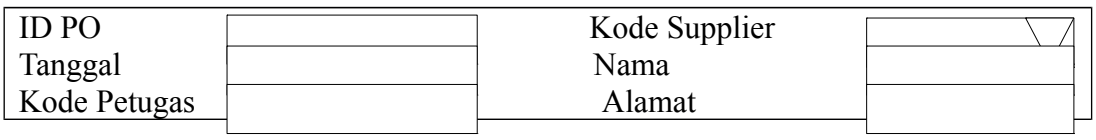
Gambar 4.35 Form Tambah User

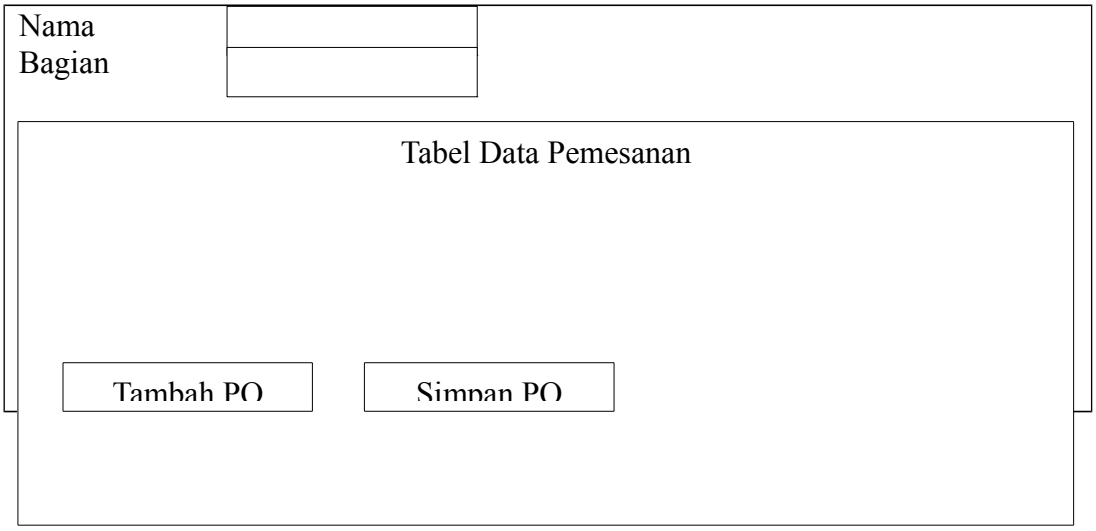
11. Form Transaksi Penjualan



Gambar 4.36 Form Transaksi Penjualan

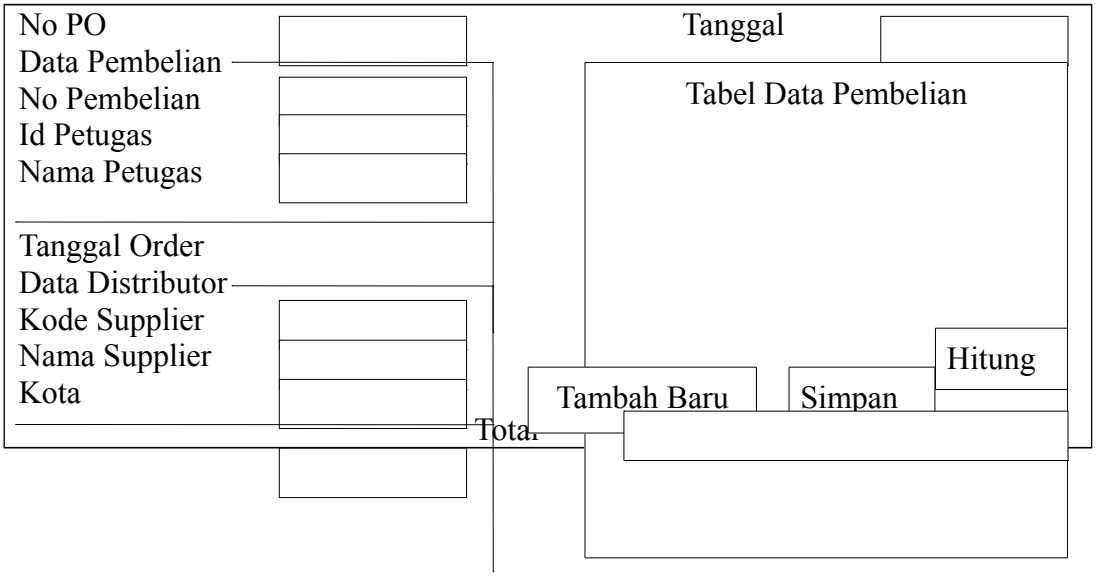
12. Form Pemesanan





Gambar 4.37 Form Pemesanan

13. Form Transaksi Pembelian

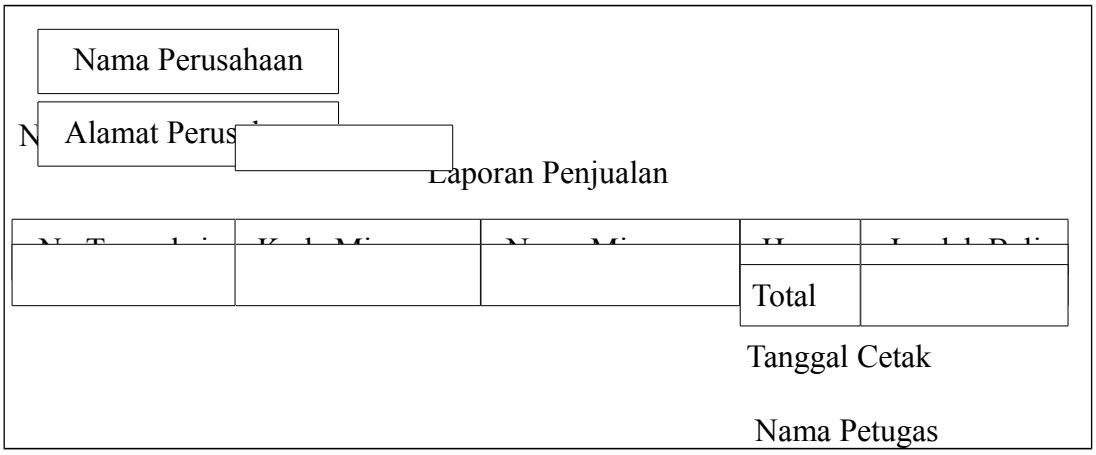


Gambar 4.38 Form Transaksi Pembelian

4.3.4.3 Perancangan Output

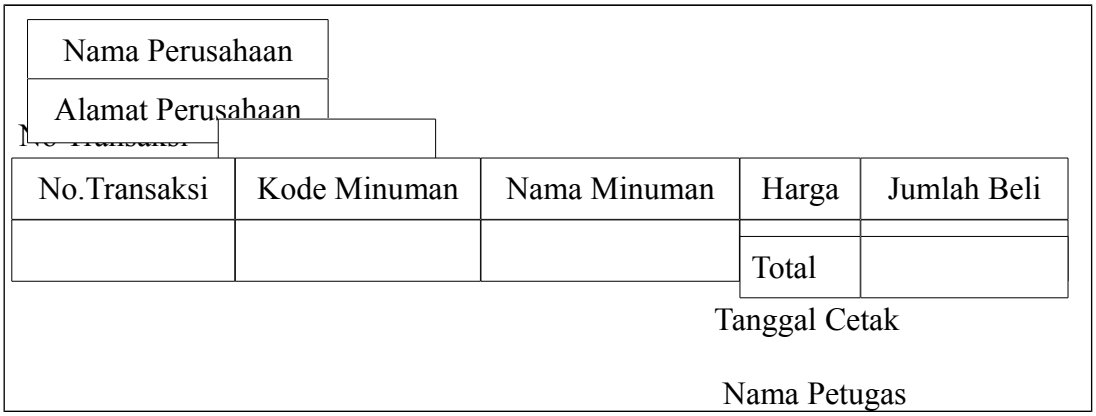
Perancangan output merupakan bentuk tampilan keluaran berupa laporan-laporan hasil transaksi.

1) Laporan Penjualan



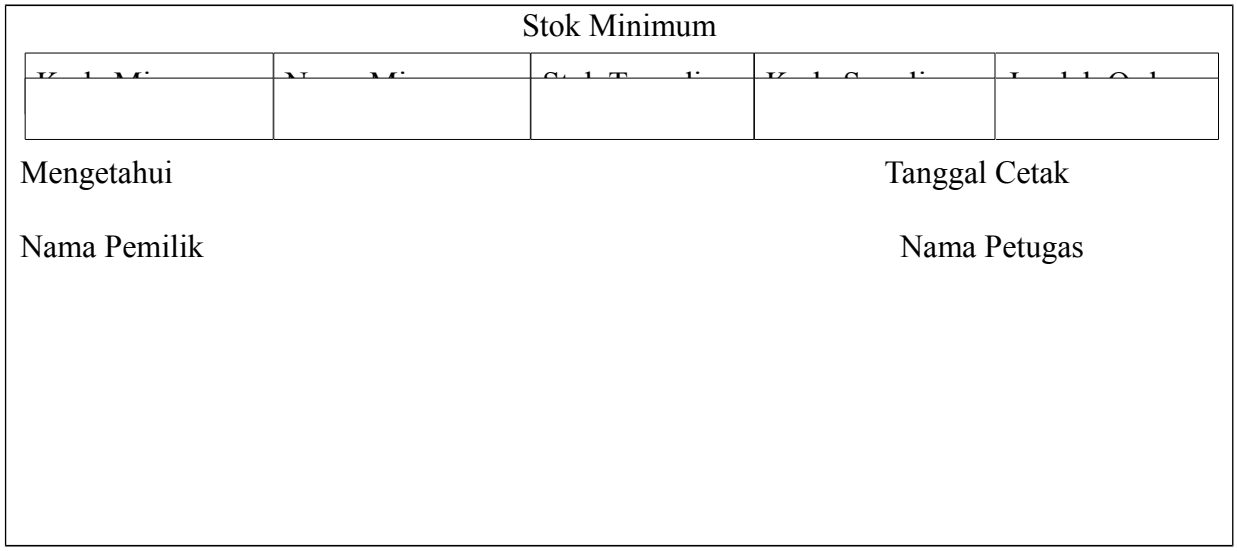
Gambar 4.39 Laporan Penjualan

2) Laporan Pembelian



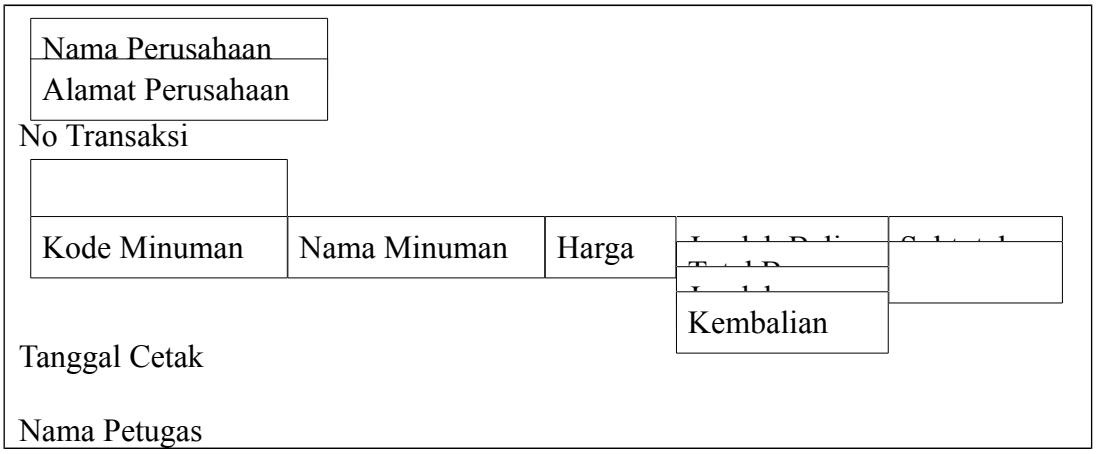
Gambar 4.40 Laporan Pembelian

3) Laporan Stok Minimum



Gambar 4.41 Laporan Stok Minimum

4) Struk Penjualan



Gambar 4.42 Struk Penjualan

4.3.5 Perancangan Jaringan

Topologi Jaringan adalah bentuk hubungan dari suatu jaringan. Jenis topologi jaringan yang dipakai adalah *Point to Point* (titik ke titik).

Jaringan kerja titik ke titik merupakan jaringan kerja yang paling sederhana tetapi dapat digunakan secara luas. Begitu sederhananya jaringan ini sehingga sering kali tidak dianggap sebagai suatu jaringan tetapi hanya merupakan komunikasi biasa. Dalam hal ini, kedua simpul mempunyai kedudukan yang setingkat sehingga simpul manapun dapat memulai dan mengendalikan hubungan dalam jaringan tersebut. Data dikirim dari satu simpul langsung kesimpul lainnya sebagai penerima misalnya antara terminal dengan CPU.

Gambar 4.43 Arsitektur Jaringan

[Sumber : Iwan Sofana, Membangun Jaringan Komputer 2008]