



SISTEM PERENCANAAN PERSEDIAAN BARANG MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) DAN *REORDER POINT* (ROP) PADA TOKO A.YANI TELUK KUANTAN

Ririn Febrianesia Risda

Program Studi Teknik Informatika,
Fakultas Teknik,
Universitas Islam Kuantan Singingi, Indonesia
Jl. Gatot Subroto KM. 7 Kebun Nenas, Desa Jake, Kab. Kuantan Singingi

ABSTRAK

Toko A.Yani merupakan sebuah perusahaan berskala menengah yang bergerak dalam bisnis perdagangan sembako atau barang harian. Toko A.Yani ini sama seperti toko lainnya memiliki sistem persediaan, dimana Sistem persediaan barang adalah sistem yang membahas mengenai persediaan barang pada sebuah perusahaan, yang mana didalamnya mencakup penjualan, pembelian barang. Toko memiliki persediaan dengan tujuan agar dapat memelihara kelancaran bisnis yang dijalankannya. Dalam perkembangannya Toko A.Yani semakin memiliki banyak pelanggan sehingga dituntut untuk memiliki gudang penyimpanan yang lebih luas. Namun, ternyata kesiapan infrastruktur ini tidak didukung oleh kesiapan fasilitas sistem maupun sumber daya manusia yang ada. Sehingga seringkali terjadi perbedaan informasi antara stok gudang pusat. Selain itu dalam pelaksanaan transaksi perusahaan kesulitan dalam menentukan jumlah pemesanan dan periode yang paling ekonomis. Untuk mengatasi kendala yang ada pada, maka akan dibangun suatu Sistem perencanaan persediaan barang menggunakan aplikasi Java Netbeans, sementara aplikasi databasedibangun menggunakan MySQL. Aplikasi perangkat lunak yang dibangun diharapkan mampu menangani permasalahan yang ada, sehingga proses transaksi dalam pemenuhan stok barang maupun penjualan dan pembelian barang akan berjalan lebih efektif dan efisien. Dan yang terlebih penting adalah toko mampu menjalankan aktivitasnya dengan baik, baik dari segi sistem maupun kualitas pelayanan.

Kata Kunci : Persediaan, Stok, EOQ, ROP, Gudang, Java

1. PENDAHULUAN

Sebuah perusahaan memiliki tujuan utama yaitu memperoleh laba. Dalam proses pencapaian tujuan tersebut akan dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satu faktor itu ialah kelancaran produksi. Pencapaian tujuan perusahaan akan menghadapi kendala tertentu sehingga perusahaan harus memiliki manajemen yang baik. Pada dasarnya manajemen yang baik memiliki fungsi yang sangat penting dalam perusahaan guna melakukan pemilihan keputusan serta sebagai kontrol dalam kegiatan perusahaan supaya berjalan secara efektif dan perusahaan mampu memperoleh laba yang optimal. Salah satu cara agar perusahaan mampu memperoleh laba yang optimal adalah menerapkan suatu kebijakan manajemen dengan memperhitungkan persediaan yang optimal.

Sistem persediaan barang adalah sistem yang membahas mengenai persediaan barang pada sebuah perusahaan. Perusahaan memiliki persediaan berfungsi untuk mempermudah jalannya operasi perusahaan yang dilakukan secara berturut-turut untuk proses



bisnis. Persediaan pada dasarnya menimbulkan biaya. Biaya yang ditimbulkan tersebut dapat berupa biaya tetap dan biaya variable. Besarnya persediaan memperhatikan variable dari biaya-biaya persediaan. Hampir semua perusahaan dalam hal pengambilan keputusan, penyebaran informasi, peningkatan efektifitas pekerjaan dan pelayanan telah menggunakan sistem informasi komputer. Begitu juga dengan Toko A.Yani, sebagai suatu toko yang bergerak dibidang barang dagang, tentunya memiliki suatu sistem inventory berguna untuk mengelola persediaan barang. Namun pada saat ini masih dilakukan secara manual, sehingga menimbulkan kendala dalam kinerja toko. Permasalahan-permasalahan yang teridentifikasi pada Toko A.Yani antara lain pencatatan atau pendataan barang yang tidak terintegrasi dengan baik, waktu yang lama dalam penyusunan laporan, serta informasi mengenai stok di gudang yang tidak pasti. Selain itu masih terdapat beberapa masalah yang menyangkut persediaan barang, proses perhitungan yang masih manual menggunakan kalkulator serta penggunaan sistem pembukuan sebagai olah data barang dan stok yang ada di dalam gudang. Hal ini menyebabkan Toko A.Yani kesulitan untuk mengontrol stok barang dan kesulitan dalam pengambilan keputusan untuk menentukan jumlah pesanan ekonomis yang akan di beli kepada supplier.

Dalam hubungannya dengan tingkat efisiensi perusahaan maka aktivitas pembelian untuk persediaan barang perlu direncanakan dengan menggunakan metode yang tepat agar perusahaan terhindar dari pemborosan biaya dan perusahaan dapat beroperasi lebih efisien dimasa yang akan datang. Salah satu metode yang cukup efisien dalam mengelola pengendalian persediaan barang adalah metode EOQ (Economic Order Quantity) karena metode tersebut digunakan untuk menentukan kuantitas pengadaan persediaan yang meminimumkan biaya langsung penyimpanan persediaan dan biaya pemesanan persediaan.

EOQ (Economic Order Quantity) merupakan jumlah unit (kuantitas) barang yang dapat dibeli dengan biaya minimal. Tujuan metode persediaan ini adalah menentukan jumlah pesanan yang dapat meminimumkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan persediaan. Dengan menggunakan EOQ, maka persediaan yang ada di gudang tidak terlalu banyak, tetapi juga tidak akan terlalu sedikit, sehingga aktivitas toko tidak akan terganggu karenanya, yang juga didukung oleh metode Reorder Point (ROP).

ROP (Reorder Point) merupakan saat titik dimana harus diadakan pesanan lagi sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan barang yang dipesan itu tepat pada saat dibutuhkan. Pemesanan kembali ini perlu dilakukan oleh toko pada setiap periode untuk mencegah terjadinya kekurangan barang, sehingga aktivitas toko tidak terganggu.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang di gunakan untuk memperoleh data-data adalah sebagai berikut:

1. Field research (penelitian lapangan)

- a) Teknik pengamatan (Observasi)

Observasi merupakan teknik atau pendekatan untuk mendapatkan data primer dengan cara mengamati langsung objek datanya. Untuk mendapatkan data yang bersifat nyata dan meyakini maka penulis melakukan pengamatan langsung pada Toko A. Yani.

- b) Teknik wawancara

Wawancara atau interview adalah komunikasi dua arah untuk mendapatkan data dari responden atau narasumber. Wawancara dapat berupa wawancara personal (tatap muka), intersep (secara tatap muka tetapi dilakukan di lokasi-lokasi umum), dan

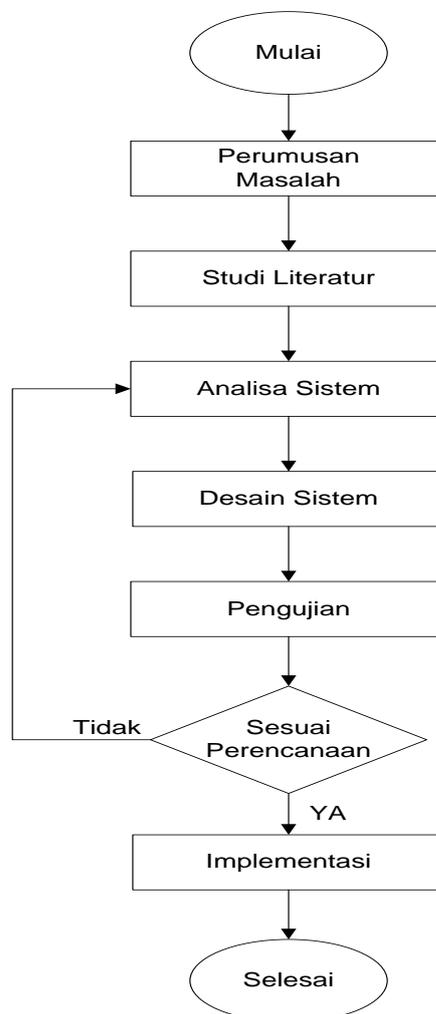
wawancara telepon. Dalam hal ini penulis melakukan pengamatan langsung pada Toko A.Yani.

2. Library research (studi perpustakaan)

Dalam metode ini, pengumpulan data dilakukan dengan cara mempelajari buku-buku yang mendukung, termasuk di dalamnya literatur tentang penulisan dan mengenai hal-hal yang mendukung pembuatan, dan untuk mendapatkan landasan teori dalam penelitian.

2.2 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini akan dilakukan dengan beberapa tahap agar penelitian jelas, berjalan dengan baik dan teratur. Rancangan penelitian digambarkan dalam diagram alir seperti pada gambar dibawah ini.

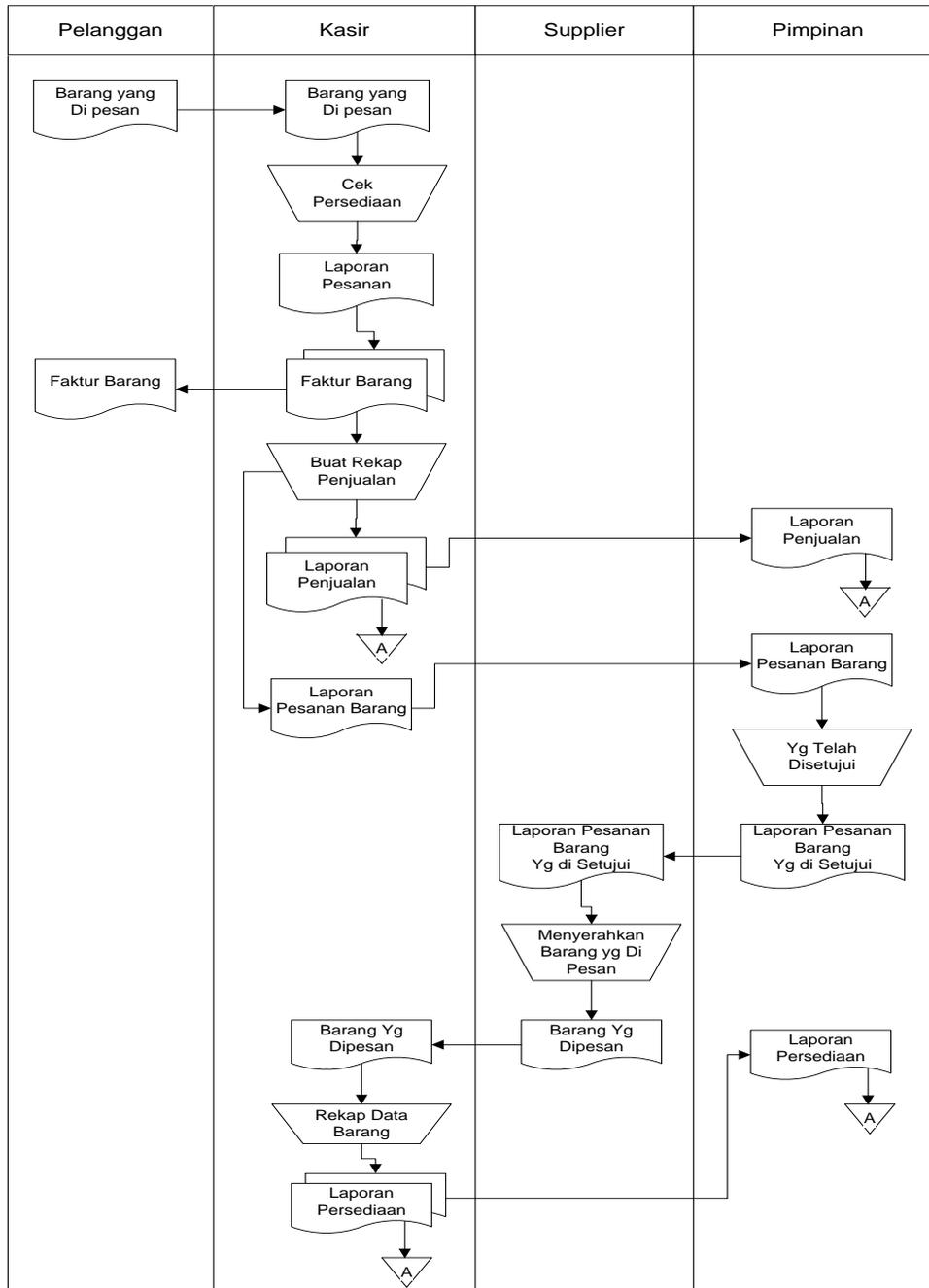


Gambar 1. Rancangan Penelitian

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem yang sedang berjalan

Dalam aliran sistem persediaan barang yang lama, pengolahan persediaan barang belum menggunakan perhitungan EOQ dan ROP, sehingga menimbulkan masalah dalam persediaan barang.



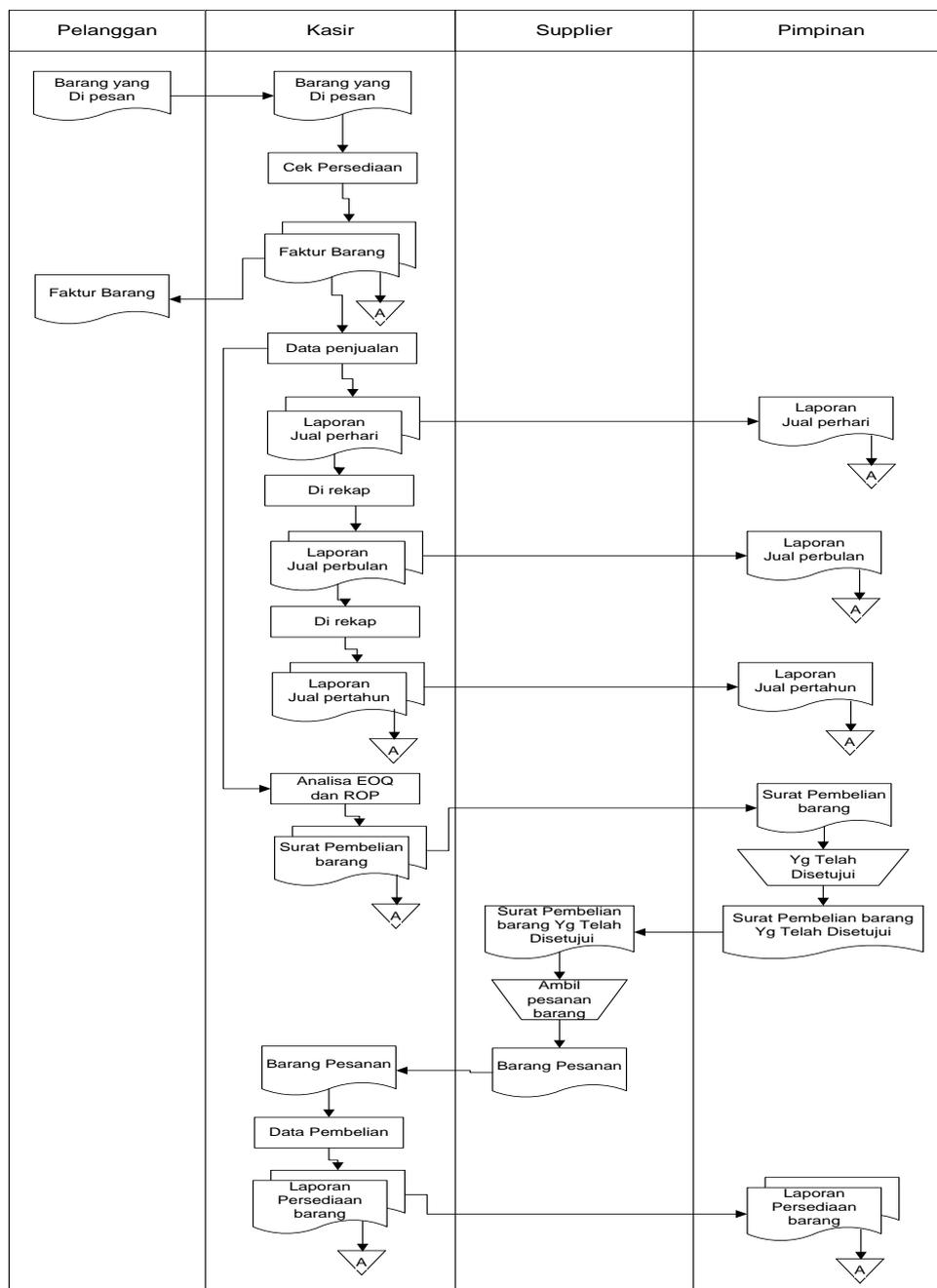
Gambar 2. Aliran Sistem Informasi (ASI) Lama

3.2 Aliran sistem informasi yang diusulkan

Adapun aliran sistem informasi yang baru adalah sebagai berikut :

1. Pada sistem informasi persediaan barang ini terdiri atas 4 komponen yaitu pelanggan, kasir, supplier dan pimpinan.
2. Setelah pelanggan memesan barang yang akan dibeli, bagian kasir mengecek ketersediaan barang di database.
3. Kemudian kasir memberikan faktur jual barang dan diserahkan kepada pelanggan.

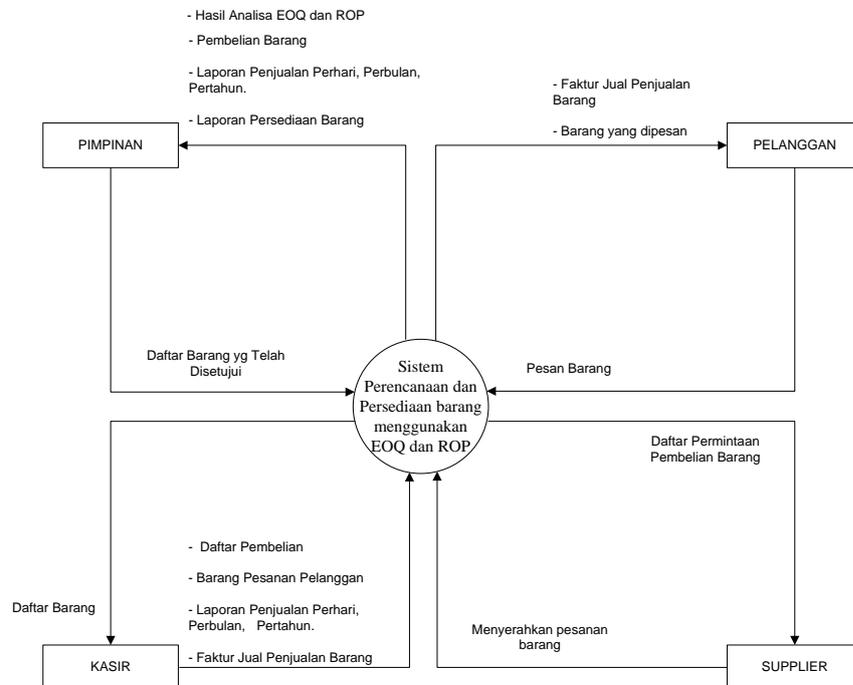
4. Selanjutnya kasir menginputkan penjualan barang yang akan menghasilkan laporan penjualan. Yang akan direkap menjadi 3 laporan, yaitu: laporan penjualan perhari, perbulan dan pertahun diarsipkan 2, dan satunya diserahkan kepada pimpinan.
5. Dari input penjualan barang akan didapatkan perhitungan EOQ dan ROP nya. Yang akan digunakan seberapa banyak barang yang mesti di pesan.
6. Setelah itu kasir membuat surat pembelian barang, rangkap dua. Yang satunya di serahkan kepada pimpinan untuk di setuju dan di serahkan kepada supplier.
7. Kemudian supplier menyediakan barang yang telah dipesan, diserahkan ke kasir.
8. Kasir menginputkan data pembelian barang yang akan menghasilkan laporan persediaan barang. Rangkap dua, satu diserahkan kepada pimpinan.



Gambar 3. Aliran Sistem Informasi (ASI) Baru

3.3 Context Diagram

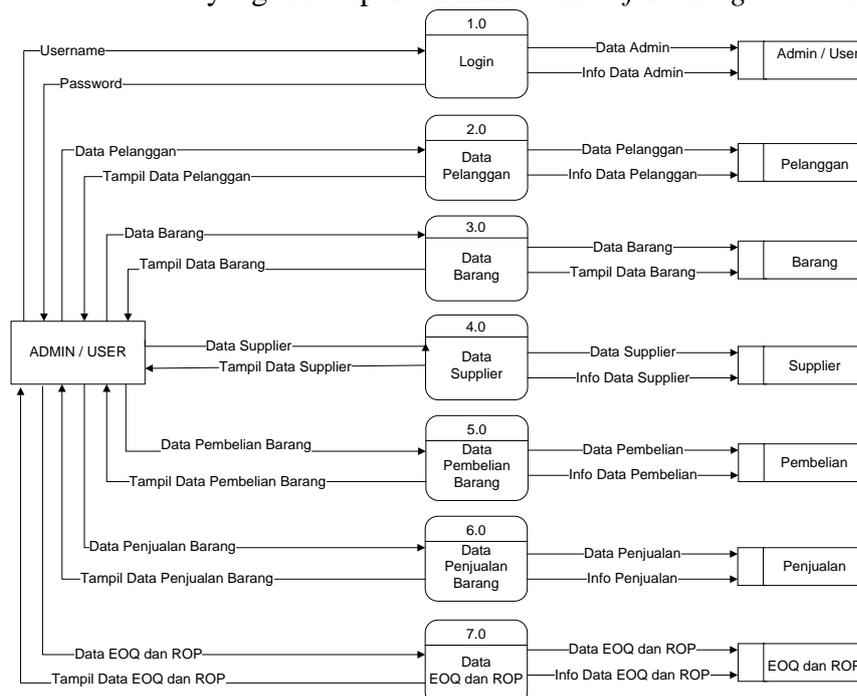
Context diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara entitas-entitas yang terdapat diluar sistem dan masukan serta keluaran dari sistem.



Gambar 4. Context Diagram

3.4 Data Flow Diagram Level 0

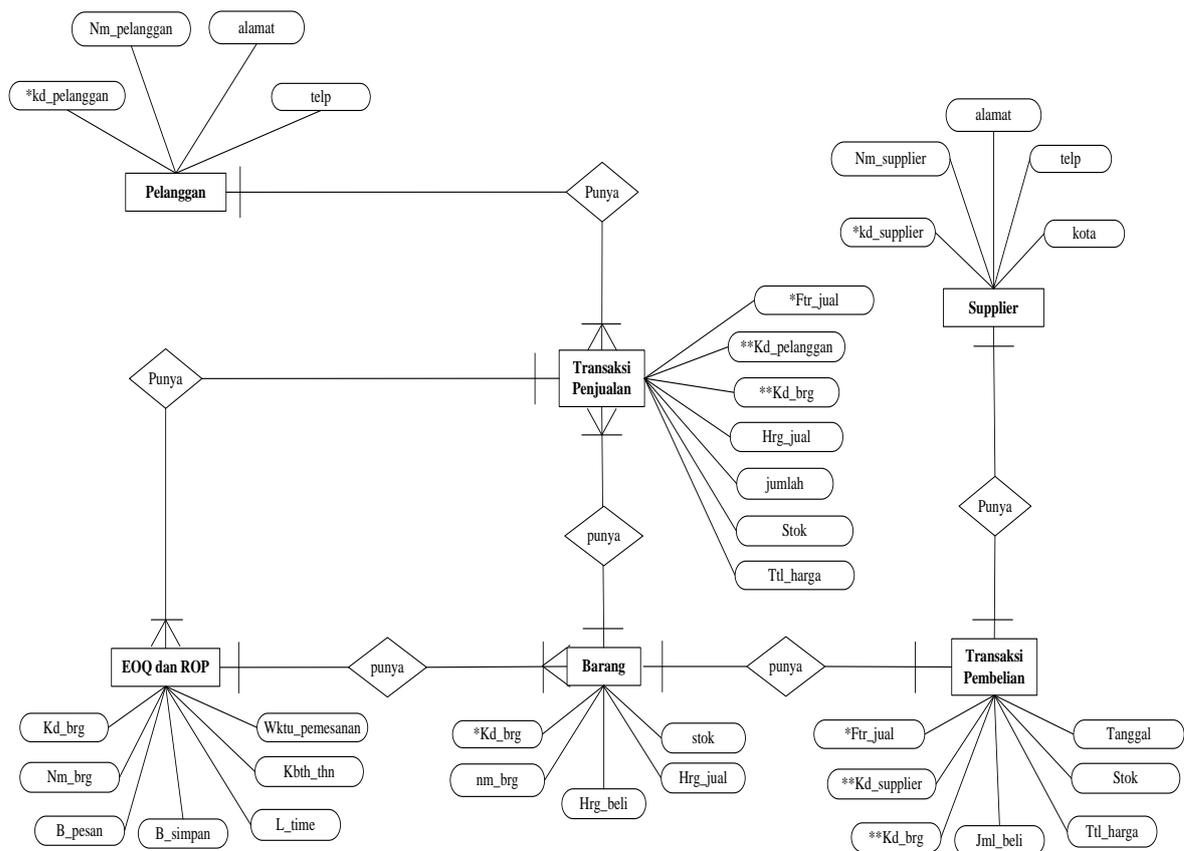
Dari diagram konteks diatas dapat dikembangkan menjadi sebuah diagram yang menggambarkan aliran data yang lebih spesifik melalui *data flow diagram* level 0.



Gambar 5. Data Flow Diagram Level 0

3.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD dibuat dengan tujuan untuk menghubungkan antara satu tabel dengan tabel yang lainnya yang masih saling berhubungan, sehingga nantinya dapat terlihat batasan-batasan hubungan dari semua tabel yang dibuat. E-R Diagram merupakan model yang mendiskripsikan hubungan antara penyimpanan data yang ada dalam Data Flow Diagram (DFD). E-R Diagram digunakan untuk memodelkan struktur data atau hubungan antar data. E-R Diagram merupakan dasar untuk pengembangan kamus data. Berikut adalah gambar entity relationship diagram :



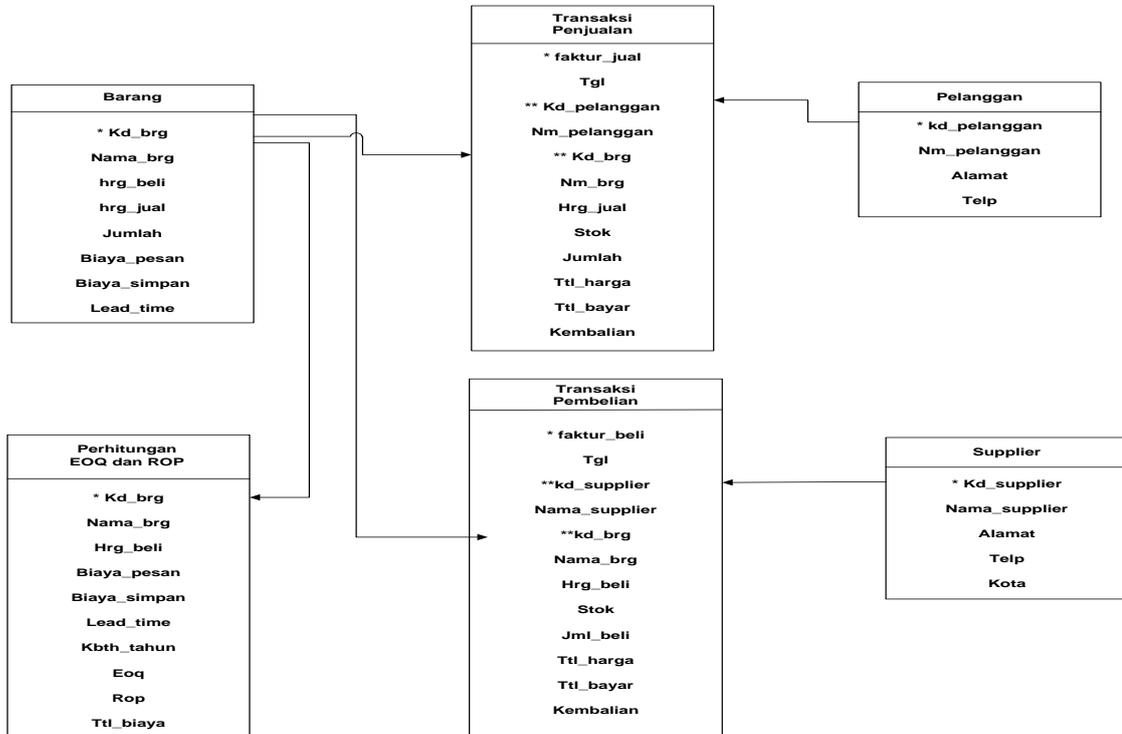
Gambar 6. Entity Relationship Diagram

Keterangan gambar :

1. Barang – Transaksi Pembelian = One to One Satu barang punya satu satu transaksi pembelian
2. Transaksi pembelian – *Supplier* = One to One Satu transaksi pembelian punya satu *Supplier*
3. Barang – Transaksi penjualan = One to many Satu barang punya satu atau banyak penjualan
4. Transaksi penjualan – EOQ dan ROP = One to many Satu transaksi penjualan punya satu atau banyak EOQ dan ROP
5. EOQ dan ROP – barang = One to many Satu EOQ dan ROP punya satu atau banyak barang
6. Transaksi penjualan – pelanggan = Many to One Banyak Transaksi Penjualan punya satu Pelanggan

3.6 Entity Relationship Model (ERM)

Entity Relationship Model merupakan model yang digunakan untuk menggambarkan secara konseptual hubungan antar entitas dalam suatu database . Untuk lebih lengkapnya lihat gambar di bawah ini :

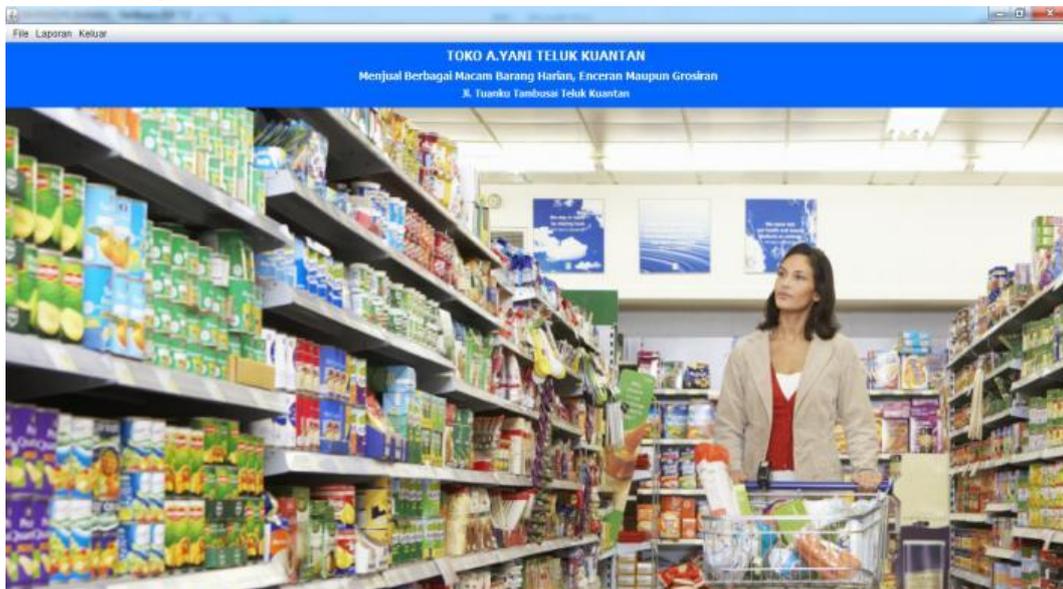


Gambar 7. Entity Relationship Model

3.7 Tampilan Program

Berikut ini adalah tampilan dari aplikasi yang dibangun :

1. Form Menu Utama



Gambar 8. Form Menu Utama



2. *Form Input Data Barang*

| No | Kode_B... | Nama... | Satuan | Harga... | Harga... | Jumlah | Biaya_P... | Biaya_S... | Lead_Tl... |
|----|-----------|---------|--------|----------|----------|--------|------------|------------|------------|
| 1 | B001 | TEPUNG | KILO | 10000 | 13000 | 10000 | 200 | 200 | 7 |

Gambar 9. Form Barang

3. *Form Input Data Supplier*

| No | Kode_Supplier | Nama_Supplier | Alamat | Telp | Kota |
|----|---------------|---------------|--------|--------------|-------|
| 1 | S002 | UNIBIS | MEDAN | 081277589012 | MEDAN |

Gambar 10. Form Supplier

4. *Form Input Data Pelanggan*

| No | Kode_pelanggan | Nama_pelanggan | Alamat | Telp |
|----|----------------|----------------|-----------|--------------|
| 1 | P001 | RIRIN | BERINGIN | 081234567891 |
| 2 | P002 | WENI | SELJERING | 085212345678 |
| 3 | P003 | RIA | SINAMBEK | 082234567891 |
| 4 | P004 | PUSPA | BENAI | 085378976543 |

Gambar 11. Form Pelanggan



5. Form Input Data Transaksi Pembelian

| No | No Fa... | Tang... | Kode... | Nam... | Kode... | Nam... | Harga | Stok | Jumlah | Total | Bayar | Kem... |
|----|----------|----------|---------|--------|---------|---------|-------|------|--------|-------|--------|--------|
| 1 | F0001 | 2018-... | S002 | UNIBIS | B002 | TEPU... | 2000 | 1000 | 100 | 2000 | 200000 | 3000 |
| 2 | F0002 | 2018-... | S002 | UNIBIS | B001 | GULA | 1000 | 12 | 20 | 1000 | 20000 | 50000 |
| 3 | F0003 | 2018-... | S002 | UNIBIS | B001 | GULA | 1000 | 1200 | 2 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 4 | F0004 | 2018-... | S002 | UNIBIS | B002 | TEPU... | 2000 | 200 | 2 | 5000 | 4000 | 1000 |
| 5 | F0005 | 2018-... | S002 | UNIBIS | B001 | GULA | 10000 | 12 | 2 | 50000 | 20000 | 30000 |

Gambar 12. Form Transaksi Pembelian

6. Form Input Data Transaksi Penjualan

| No | No Fa... | Tang... | Kode... | Nam... | Kode... | Nam... | Harga | Stok | Jumlah | Total | Bayar | Kem... |
|----|----------|----------|---------|--------|---------|---------|-------|------|--------|-------|--------|--------|
| 1 | F0001 | 2018-... | P001 | RIRIN | B001 | GULA | 13000 | 200 | 10 | 1500 | 130000 | 20000 |
| 2 | F0002 | 2018-... | P002 | WENI | B002 | TEPU... | 10000 | 200 | 13 | 1500 | 130000 | 20000 |

Gambar 13. Form Transaksi Penjualan

7. Form Input Data Perhitungan EOQ dan ROP

KELUAR

Gambar 14. Form Perhitungan EOQ dan ROP



8. Form Cetak Laporan



Gambar 15. Form Cetak Laporan Pembayaran

9. Laporan Data Barang

TOKO A.YANI TELUK KUANTAN
Menjual Berbagai Macam Barang Harian, Enceran Maupun Grosiran
Jl. Tuanku Tambusai Teluk Kuantan

Teluk Kuantan, 30 September 2018

LAPORAN DATA BARANG

| Kode Barang | Nama Barang | Harga | Jumlah |
|-------------|---------------|-------|--------|
| B001 | GULA | 10000 | 10 |
| B002 | TEPUNG TERIGU | 5000 | 10 |

Teluk Kuantan, 30 September 2018
Pimpinan

Gambar 16. Form Cetak Laporan Barang

10. Rancangan Laporan Transaksi Pembelian

TOKO A.YANI TELUK KUANTAN
Menjual Berbagai Macam Barang Harian, Enceran Maupun Grosiran
Jl. Tuanku Tambusai Teluk Kuantan

Teluk Kuantan, 06 October 2018

LAPORAN TRAKSAKSI PEMBELIAN PERHARI

| No Faktur | Kode Suppler | Nama Suppler | Harga | Jumlah | Total |
|-----------|--------------|--------------|-------|--------|-------|
| F0001 | S002 | UNIBIS | 2000 | 100 | 2000 |
| F0002 | S002 | UNIBIS | 5000 | 20 | 10000 |
| F0003 | S002 | UNIBIS | 10000 | 2 | 20000 |
| F0004 | S002 | UNIBIS | 2000 | 2 | 5000 |
| F0005 | S002 | UNIBIS | 10000 | 2 | 50000 |

Teluk Kuantan, 06 October 2018
Pimpinan

Gambar 17. Laporan Transaksi Pembelian Perhari



TOKO A.YANI TELUK KUANTAN
Menjual Berbagai Macam Barang Harian, Eceran Maupun Grosiran
Jl. Tuanku Tambusai Teluk Kuantan

Teluk Kuantan, 06 October 2018

LAPORAN TRANSAKSI PEMBELIAN PERBULAN

| No Faktur | Kode Supplier | Nama Supplier | Harga | Jumlah | Total |
|-----------|---------------|---------------|-------|--------|-------|
| F0001 | S002 | UNIBIS | 2000 | 100 | 2000 |
| F0002 | S002 | UNIBIS | 1000 | 20 | 1000 |
| F0003 | S002 | UNIBIS | 1000 | 2 | 2000 |
| F0004 | S002 | UNIBIS | 2000 | 2 | 5000 |
| F0005 | S002 | UNIBIS | 10000 | 2 | 50000 |

Teluk Kuantan, 06 October 2018
Pimpinan

Gambar 18. Laporan Transaksi Pembelian Perbulan

TOKO A.YANI TELUK KUANTAN
Menjual Berbagai Macam Barang Harian, Eceran Maupun Grosiran
Jl. Tuanku Tambusai Teluk Kuantan

Teluk Kuantan, 06 October 2018

LAPORAN TRANSAKSI PEMBELIAN PERTAHUN

| No Faktur | Kode Supplier | Nama Supplier | Harga | Jumlah | Total |
|-----------|---------------|---------------|-------|--------|-------|
| F0001 | S002 | UNIBIS | 2000 | 100 | 2000 |
| F0002 | S002 | UNIBIS | 1000 | 20 | 1000 |
| F0003 | S002 | UNIBIS | 1000 | 2 | 2000 |
| F0004 | S002 | UNIBIS | 2000 | 2 | 5000 |
| F0005 | S002 | UNIBIS | 10000 | 2 | 50000 |

Teluk Kuantan, 06 October 2018
Pimpinan

Gambar 19. Laporan Transaksi Pembelian Pertahun

11. Rancangan Laporan Transaksi Penjualan

TOKO A.YANI TELUK KUANTAN
Menjual Berbagai Macam Barang Harian, Eceran Maupun Grosiran
Jl. Tuanku Tambusai Teluk Kuantan

Teluk Kuantan, 06 October 2018

LAPORAN TRANSAKSI PENJUALAN PERHARI

| No Faktur | Nama Pelanggan | Kode Barang | Nama Barang | Harga | Jumlah | Total |
|-----------|----------------|-------------|---------------|-------|--------|--------|
| F0001 | RIRIN | B001 | GULA | 13000 | 10 | 150000 |
| F0002 | WENI | B002 | TEPUNG TERIGU | 10000 | 13 | 150000 |

Teluk Kuantan, 06 October 2018
Pimpinan

Gambar 20. Laporan Transaksi Penjualan Perhari



TOKO A.YANI TELUK KUANTAN
Menjual Berbagai Macam Barang Harian, Enceran Maupun Grosiran
Jl. Tuanku Tambusai Teluk Kuantan

Teluk Kuantan, 06 October 2018

LAPORAN TRANSAKSI PENJUALAN PERBULAN

| No Faktur | Nama Pelanggan | Kode Barang | Nama Barang | Harga | Jumlah | Total |
|-----------|----------------|-------------|---------------|-------|--------|--------|
| F0001 | RIRIN | B001 | GULA | 13000 | 10 | 150000 |
| F0002 | WENI | B002 | TEPUNG TERIGU | 10000 | 13 | 150000 |

Teluk Kuantan, 06 October 2018
Pimpinan

Gambar 21. Laporan Transaksi Penjualan Perbulan

TOKO A.YANI TELUK KUANTAN
Menjual Berbagai Macam Barang Harian, Enceran Maupun Grosiran
Jl. Tuanku Tambusai Teluk Kuantan

Teluk Kuantan, 06 October 2018

LAPORAN TRANSAKSI PENJUALAN PERTAHUN

| No Faktur | Nama Pelanggan | Kode Barang | Nama Barang | Harga | Jumlah | Total |
|-----------|----------------|-------------|---------------|-------|--------|--------|
| F0001 | RIRIN | B001 | GULA | 13000 | 10 | 150000 |
| F0002 | WENI | B002 | TEPUNG TERIGU | 10000 | 13 | 150000 |

Teluk Kuantan, 06 October 2018
Pimpinan

Gambar 22. Laporan Transaksi Penjualan Pertahun

12. Laporan Perhitungan EOQ dan ROP

TOKO A.YANI TELUK KUANTAN
Menjual Berbagai Macam Barang Harian, Enceran Maupun Grosiran
Jl. Tuanku Tambusai Teluk Kuantan

LAPORAN PERHITUNGAN EOQ DAN ROP

Teluk Kuantan, 22 October 2018

| Kode Barang | Nama Barang | Harga | Satuan | Biaya Pesan | Biaya Simpan | Lead Time | Kebutuhan | EOQ | ROP |
|-------------|-------------|-------|--------|-------------|--------------|-----------|-----------|------------------|-----|
| B001 | TEPUNG | 10000 | KILO | 200 | 200 | 7 | 3000 | 77.4596669241483 | 58 |
| B002 | GULA | 13000 | KILO | 200 | 200 | 7 | 2000 | 63.2455532033675 | 38 |

Teluk Kuantan, 22 October 2018
Pimpinan

Gambar 23. Laporan Perhitungan EOQ dan ROP



4 PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan selama proses penelitian, perancangan, dan implementasi, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan adanya system ini dapat membantu dalam mengatasi masalah pencatatan atau pendataan persediaan barang.
2. Dari pengujian perhitungan pemesanan barang dengan metode EOQ, dapat mengoptimalkan pengadaan barang persediaan dan dapat meminimalkan biaya persediaan.
3. Dari pengujian perhitungan pemesanan, Reorder point dapat memonitor barang persediaan, sehingga pada saat melakukan pemesanan barang kembali barang yang dipesan akan tiba tepat waktu.
4. Dengan menggunakan program java dapat memudahkan dalam proses transaksi penjualan maupun pembelian. Karena data disimpan kedalam database yang mudah dicari apabila diperlukan tanpa membuang waktu yang lama.

4.2. Saran

Berdasarkan simpulan diatas, Saran yang dapat penulis berikan adalah :

1. Pembuatan aplikasi persediaan ini merupakan salah satu bagian penting dari sistem persediaan barang.
2. Dalam perkembangan kedepan, diharapkan dapat dibangun sistem terintegrasi yang menyatukan proses transaksi penjualan langsung terhadap konsumen (kasir), yang disertai pencetakan faktur secara otomatis.
3. Perlunya dilakukan pendekatan, pemeliharaan (maintanace) dan pengembangan sistem di masa akan datang untuk menjaga kelangsungan hidup sistem tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Joko Dwi Rahajo, Tutut Ermawati, 2013. *“Rancang Bangun Sistem Informasi Pengendalian Barang Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Studi Kasus: PT.Ega Tekelindo Prima)”*. Jurnal SISFOTEK GLOBAL Vol. 4 No. 2, September 2014.

Rianti Rahmawati, 2016. *“Aplikasi Perhitungan Bahan Baku dengan Metode Economic Order Quantity Berdasarkan Varian Produk”*. Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI) Vol. 5, No. 1, Maret 2016.

Rabby Nazli, 2017. *“Aplikasi Perhitungan EOQ(Economic Order Quantity) Persediaan Handphone Pada Outlet Kurnia Cell Teluk Kuantan”*. Riau Journal Of Computer Science Vol. 4, No. 1, Desember 2017.

Irham Fahmi, 2016. Manajemen Produksi Dan Operasi. Bandung: Alfabeta.

Indrajani. 2015. Database Design. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.