

SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG MENGGUNAKAN METODE FIFO BERBASIS WEBSITE

Bagus Ali Akbar¹, Siti Patimah²
Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Subang¹

bagusaliakbar@unsub.ac.id

Abstrak :

Persediaan barang merupakan salah satu unsur penting dalam sebuah proses bisnis, terutama bisnis manufaktur. Salah satu metode yang sering digunakan dalam pengolahan data persediaan barang ini adalah metode FIFO (First in First Out). Metode ini mengutamakan unsur tanggal yang menjadi salah satu acuan prosesnya. Metode FIFO memiliki beberapa keuntungan dibanding metode LIFO dan Average, karena metode ini dapat menyesuaikan biaya pembuatan produk dengan harga pokok penjualan dan margin keuntungan yang ingin dicapai oleh sebuah perusahaan. Aplikasi yang disajikan dalam penelitian ini memberikan kemudahan bagi user dalam melakukan pengolahan persediaan stok barang dan proses pelaporannya.

Kata Kunci: *Sistem Informasi, Persediaan, First In First Out (FIFO), Website.*

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan teknologi komputer saat ini berkembang begitu sangat pesat, sehingga kecepatan pengolahan dan penyampaian informasi memiliki peran yang penting bagi setiap perusahaan, terutama pada perusahaan-perusahaan yang memiliki tingkat rutinitas tinggi dan memiliki banyak data yang harus diolah. Banyaknya data maupun informasi yang harus diolah sudah tidak efektif lagi jika dilakukan dengan menggunakan cara-cara manual. Kompleksitas perusahaan yang didorong oleh persaingan dunia industri ini perlu didukung dengan adanya suatu teknologi terkompurisasi yang dapat menunjang pelayanan kebutuhan informasi secara menyeluruh. Terutama dalam sistem persediaan barang yang memegang peranan penting dalam sebuah perusahaan, dimana sistem persediaan barang digunakan untuk mengetahui transaksi masuk dan transaksi keluar serta memeriksa persediaan barang yang ada supaya sesuai dengan kebutuhan produksi.

PT. TKG Indonesia merupakan perusahaan manufaktur yg bergerak dibidang produksi sepatu merk Nike, produk dari PT. TKG Indonesia diekspor ke berbagai negara seperti China, Jepang, USA, Korea dan beberapa negara lainnya. Selama ini pengolahan data persediaan barang yang akan diproduksi pada beberapa bagian di PT. TKG Indonesia menggunakan catatan akhir diakhir shift, lalu menuliskan data ketersediaan barang dari masing-masing bagian di papan yang ada dibagian akhir produksi yaitu gudang untuk menjadi barang setengah jadi yang siap kirim ke plant sehingga pendataan persediaan barang menjadi lama.

Di PT. TKG Indonesia belum adanya sistem persediaan barang yang terkomputerisasi dibagian akhir produksi mengakibatkan tidak terdeteksinya ketersediaan stok barang secara berkala serta belum terintegrasi dengan persediaan yang ada dimaterial sehingga sering terjadi kekosongan persediaan barang dan terkadang dari pimpinan bagian material melakukan pengecekan ulang ketersediaan barang di bagian gudang untuk memastikan stok barang terpenuhi untuk proses produksi. Hal ini menyebabkan pimpinan merasa kesulitan untuk menganalisa rencana produksi berdasarkan informasi persediaan tersebut karena tidak adanya data barang yang terkomputerisasi yang cepat, serta tidak adanya kontrol barang yang tepat. Dan belum adanya penerapan metode First in First Out (FIFO) sehingga banyak barang yang kadaluwarsa dan menghambat aktivitas produksi di plant dan kurang bisa teratasi dengan baik.

Dalam kasus kali ini penulis menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP) sangat cocok diterapkan untuk pembuatan sistem yang akan dibuat. Karena metode tersebut berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *Unified Model Language* (UML). Metode ini memiliki 4 tahapan yaitu *Inception*, *elaboration*, *contruction* dan *transition*.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka penulis memandang penting mengangkat kasus diatas dengan mengambil judul karya tulis atau skripsi: “Sistem Informasi Persediaan Barang Menggunakan Metode *First in First Out* (FIFO) Berbasis Website Di PT. TKG Indonesia”.

Kajian Teori

Persediaan

Persediaan merupakan salah satu unsur yang paling aktif dalam operasi perusahaan yang secara kontinu diperoleh, diubah, yang kemudian dijual kembali. Sebagian besar dari sumber-sumber perusahaan juga sering dikaitkan di dalam persediaan yang akan digunakan dalam perusahaan manufaktur. Dengan Tersedianya persediaan maka diharapkan perusahaan dapat melakukan proses produksi sesuai kebutuhan atas permintaan konsumen. Selain itu dengan adanya persendian yang cukup di gudang juga diharapkan dapat mempelajari kegiatan produksi atau pelayanan kepada konsumen. Perusahaan dapat menghindari terjadinya kekurangan barang, Keterlambatan jadwal pemenuhan produk yang dipesan konsumen dapat merugikan perusahaan dalam hal ini citra yang kurang baik.

Berikut jelaskan pengertian persediaan menurut para ahli, diantaranya Harjanto (2008) mengemukakan bahwa “Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, Untuk digunakan dalam proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali, atau untuk suku cadang dari suatu peralatan atau mesin”.

Persediaan adalah sebagai suatu aktiva yang meliputi barang-barang dari perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal, atau persediaan barang-barang masih dalam pengerjaan atau proses produksi, ataupun persediaan barang baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi. Berdasarkan keterangan di atas dapat diketahui bahwa persediaan sangat penting artinya bagi suatu perusahaan karena berfungsi menghubungkan antara operasi yang berurutan dalam pembuatan suatu barang dan menyampaikannya kepada konsumen.

Sediaan sebagai cadangan bahan mentah yang dimiliki oleh perusahaan memiliki beberapa macam karakteristik yang dibedakan berdasarkan fungsi dan kegunaannya. Diketahui bahwa persegi yang dapat dibedakan menurut fungsinya, Tetapi perlu diketahui bahwa persediaan ini merupakan cadangan dan karena itu harus dapat digunakan secara efisien. Disamping perbedaan menurut fungsi, Persediaan dapat dibedakan atau dikelompokkan menurut jenis dan posisi barang tersebut di dalam urutan pengerjaan produksi, setiap jenis mempunyai karakteristik khusus tersendiri dan cara pengolahannya yang berbeda.

Menurut T. Hani Handoko (1999), jenis persediaan dapat dibedakan atas:

1. Persediaan bahan mentah (*raw material*), yaitu persediaan barang-barang berwujud seperti baja, kayu, dan komponen-komponen lainnya yang digunakan dalam proses produksi.
2. Komponen-komponen rakitan (*purchased parts/components*), Yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang diperoleh dari perusahaan lain, di mana secara langsung dapat dirakit menjadi suatu produk.
3. Sediaan bahan pembantu atau penolong (*supplies*), yaitu persediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen barang jadi.
4. Persediaan barang dalam proses (*work in process*), yaitu persediaan barang-barang yang merupakan pengeluaran dari tiap-tiap bagian dalam proses produksi atau yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi masih perlu diproses lebih lanjut menjadi barang jadi.

5. Persediaan barang jadi (*finished goods*), Yaitu persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk dijual atau Dikirim kepada pelanggan. Menentukan jumlah persediaan dalam perhitungan yang sesuai karena pada dasarnya persediaan memiliki fungsi yang sangat penting bagi kelancaran proses produksi dalam sebuah perusahaan. Persediaan yang terdapat dalam perusahaan dapat dibedakan menurut beberapa cara.

Dilihat dari fungsinya, menurut Harjanto (2008) fungsi-fungsi persediaan dapat dikelompokkan ke dalam empat jenis, yaitu:

1. *Fluctuation Stock*, merupakan persediaan yang dimaksudkan untuk menjaga terjadi fluktuasi permintaan yang tidak diperkirakan sebelumnya, mengatasi bila terjadi kesalahan atau penyimpangan dalam perkiraan penjualan untuk produksi, atau pengiriman barang.
2. *Anticipation stock*, merupakan persediaan untuk menghadapi permintaan yang dapat diramalkan, misalnya pada musim permintaan tinggi, tetapi kapasitas produksi pada saat itu tidak mampu memenuhi permintaan. Persediaan ini juga dimaksudkan untuk menjaga kemungkinan sukarnya diperoleh bahan baku sehingga tidak mengakibatkan terhentinya produksi.
3. *Lot-size Inventory*, merupakan perjanjian yang diadakan dalam jumlah yang lebih besar daripada kebutuhan pada saat itu. Persediaan dilakukan untuk mendapatkan keuntungan dari harga barang (berupa diskon) karena membeli dalam jumlah yang besar, atau untuk mendapatkan penghematan dari biaya pengangkutan per unit yang lebih rendah.
4. *Pipeline Inventory*, merupakan persediaan yang dalam proses pengiriman dari tempat asal ke tempat di mana barang itu akan digunakan. Misalnya barang yang ada yang dikirim dari perusahaan menuju tempat penjualan, yang dapat memakan waktu beberapa hari atau Minggu.

Jadi, menurut teori yang dikemukakan oleh Handoko bahwa fungsi persediaan adalah perusahaan mempunyai kebebasan untuk melakukan operasi-operasi internal sehingga dapat memenuhi permintaan pelanggan tanpa menunggu supplier, kemudian perusahaan dapat memproduksi dan membeli persediaan dengan meminimalisir pengeluaran, dan fungsi yang terakhir adalah perusahaan dapat menghadapi terjadinya fluktuasi permintaan pelanggan dan kenaikan bahan baku yang dapat terjadi sewaktu-waktu.

FIFO

First in first out (FIFO) termasuk dalam menghitung biaya unit hanya biaya yang dikeluarkan dan pekerjaan yang dilakukan selama periode berjalan. FIFO Menganggap persediaan awal sebagai *batch* berpisah dari barang-barang dimulai dan diselesaikan dalam periode. FIFO mengasumsikan bahwa pekerjaan pertama yang dilakukan adalah untuk menyelesaikan persediaan dalam proses awal sehingga semua persediaan dalam proses awal. Sehingga, semua persediaan dalam proses awal diasumsikan akan selesai atau belum akhir periode berjalan untuk mengilustrasikan metode ini kita menggunakan *Naftel Toy Company*, dengan mengikuti lima tahap di bawah ini:

1. Menganalisis arus unit fisik dari unit produksi
Arus fisik dari unit produksi tidak dipengaruhi oleh metode perhitungan biaya berdasarkan proses yang digunakan.
2. Mengakumulasi unit ekuivalen untuk setiap elemen biaya produksi
Metode FIFO memperhitungkan persediaan awal sebagai satu kumpulan barang yang terpisah dari barang yang mulai diproses dan telah selesai pada periode yang sama. Terdapat dua prosedur ekuivalen, yaitu dua prosedur alternatif yang digunakan untuk mengalokasikan unit ekuivalen produksi berdasarkan metode FIFO yaitu:
 - a. Tahap Alternatif A

Cara untuk mengoperasikan unit ekuivalen FIFO adalah dengan mengurangi unit ekuivalen pada barang dalam proses awal dari unit ekuivalen dengan metode rata-rata tertimbang agar memperoleh unit ekuivalen melalui metode FIFO.

b. Tahap alternatif B

Cara untuk mengatur asikan unit ekuivalen FIFO adalah menambahkan unit-unit ekuivalen dari pekerjaan yang dilakukan pada periode bersangkutan untuk setiap komponen: 1). Unit ekuivalen ditambahkan untuk menyelesaikan persediaan awal barang dalam proses 2). unit-unit yang mulai dipakai dan telah diselesaikan pada periode bersangkutan 3). unit-unit ekuivalen dari Persediaan akhir barang dalam proses.

3. Menentukan total biaya untuk setiap elemen biaya produksi.

Biaya yang dikeluarkan untuk memproduksi unit produk tidak dipengaruhi oleh metode perhitungan biaya yang digunakan.

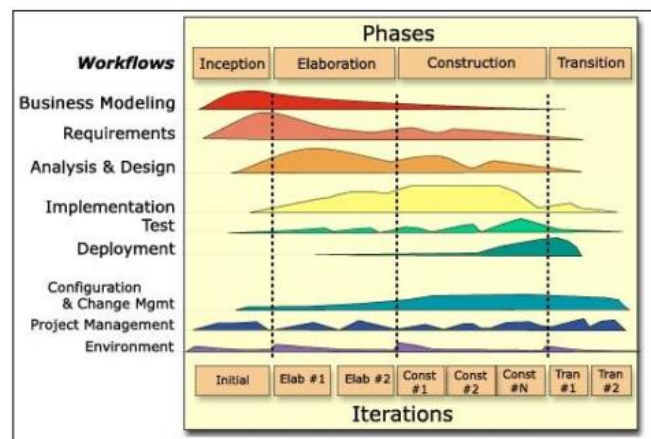
4. Menghitung biaya per unit ekuivalen untuk setiap elemen biaya produksi

Berdasarkan metode FIFO biaya per unit ekuivalen dikalkulasikan dengan membagi biaya-biaya yang ditambahkan pada periode yang bersangkutan dengan unit ekuivalen untuk pekerjaan yang diselesaikan hanya pada periode bersangkutan. Biaya persediaan awal barang dalam proses tidak dimasukkan dalam menentukan biaya per unit ekuivalen untuk setiap elemen biaya.

5. Membebankan total biaya produksi ke unit yang telah selesai dan barang dalam proses akhir. Membebankan total biaya produksi ke unit-unit yang telah selesai dan ke unit-unit pada persediaan akhir barang dalam proses. Pembebanan biaya produksi ke unit-unit yang telah selesai pada periode bersangkutan merupakan proses dua bagian, yaitu total biaya untuk unit-unit yang telah selesai dan berasal dari persediaan awal barang dalam proses dan total biaya untuk unit-unit yang mulai diproses dan telah selesai.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini lebih ke Metodologi Pengembangan Sistem menggunakan *Rational Unified Process* (RUP), dengan fase yang diambil yaitu *fase Inception, Elaboration dan Contruction..*



Gambar 1
Tahapan RUP

1. *Inception* (Permulaan)

Tahap ini lebih pada memodelkan proses bisnis yang dibutuhkan (*business modeling*) dan mendefinisikan kebutuhan akan sistem yang akan dibuat (*requirements*).

2. *Elaboration* (Perencanaan)

Tahap ini lebih pada analisis dan desain sistem serta implementasi sistem yang fokus pada purwarupa sistem (*prototype*).

3. *Contruction* (Konstruksi)

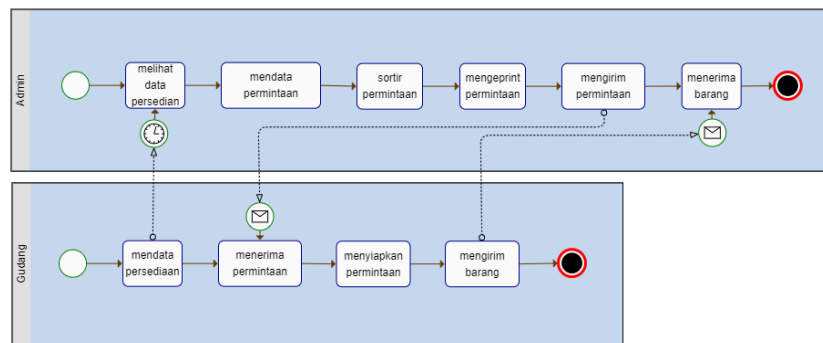
Tahap ini fokus pada pengembangan komponen dan fitur-fitur sistem dan lebih pada implementasi dan pengujian sistem yang fokus pada implementasi perangkat lunak pada kode program.

4. *Transition* (Transisi)

Tahap ini lebih pada deployment atau instalasi sistem agar dapat dimengerti oleh user.

Hasil dan Pembahasan

1. Analis Sistem Berjalan



Gambar 2
Analisis Sistem Berjalan

2. Kebutuhan Fungsional

Berikut kebutuhan fungsional yang nanti akan dibuat rinciannya sebagai berikut:

Tabel 1
Kebutuhan Fungsional

No SRS	Deskripsi
Admin, Gudang dan Leader	
SRS F-1	Sistem menyediakan login
SRS F-1.1	Sistem menyediakan logout
Admin	
SRS F-2	Sistem menyediakan kelola pengguna
SRS F-2.1	Sistem menyediakan proses lihat pengguna
SRS F-2.2	Sistem menyediakan proses tambah pengguna
SRS F-2.3	Sistem menyediakan proses edit pengguna
SRS F-2.4	Sistem menyediakan proses hapus pengguna
SRS F-3	Sistem menyediakan kelola permintaan
SRS F-3.1	Sistem menyediakan proses lihat permintaan
SRS F-3.2	Sistem menyediakan proses tambah permintaan
SRS F-3.3	Sistem menyediakan proses edit permintaan
SRS F-3.4	Sistem menyediakan proses print permintaan
SRS F-4.1	Sistem menyediakan proses lihat persediaan
Gudang	
SRS F-4	Sistem menyediakan kelola persediaan
SRS F-4.1	Sistem menyediakan proses lihat persediaan
SRS F-4.2	Sistem menyediakan proses tambah pengiriman
SRS F-5	Sistem menyediakan Kelola pengiriman
SRS F-5.1	Sistem menyediakan proses lihat pengiriman

SRS F-5.2	Sistem menyediakan proses tambah pengiriman
SRS F-3.1	Sistem menyediakan proses lihat permintaan
Leader	
SRS F-6	Sistem menyediakan lihat laporan

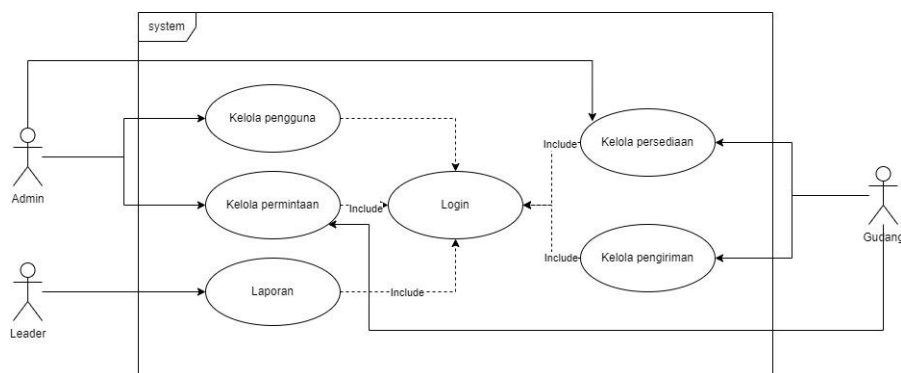
3. Kebutuhan Non Fungsional

Berikut kebutuhan non-fungsional yang nanti akan dibuat rinciannya sebagai berikut:

Tabel 2
Kebutuhan Non Fungsional

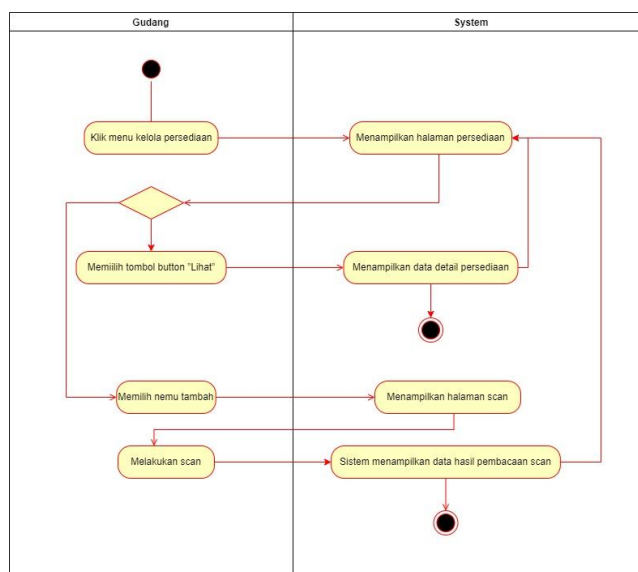
Nomor SRS	Deskripsi
SRS NF-1	Sistem mempunyai rancangan antar muka yang <i>user friendly</i>
SRS NF-2	Sistem yang dibuat berupa <i>website</i> menggunakan <i>fremwork Codeigniter</i> dan dapat di jalankan di berbagai <i>web browser</i>
SRS NF-3	Sistem menggunakan enkripsi <i>password</i>

4. Use Case Diagram



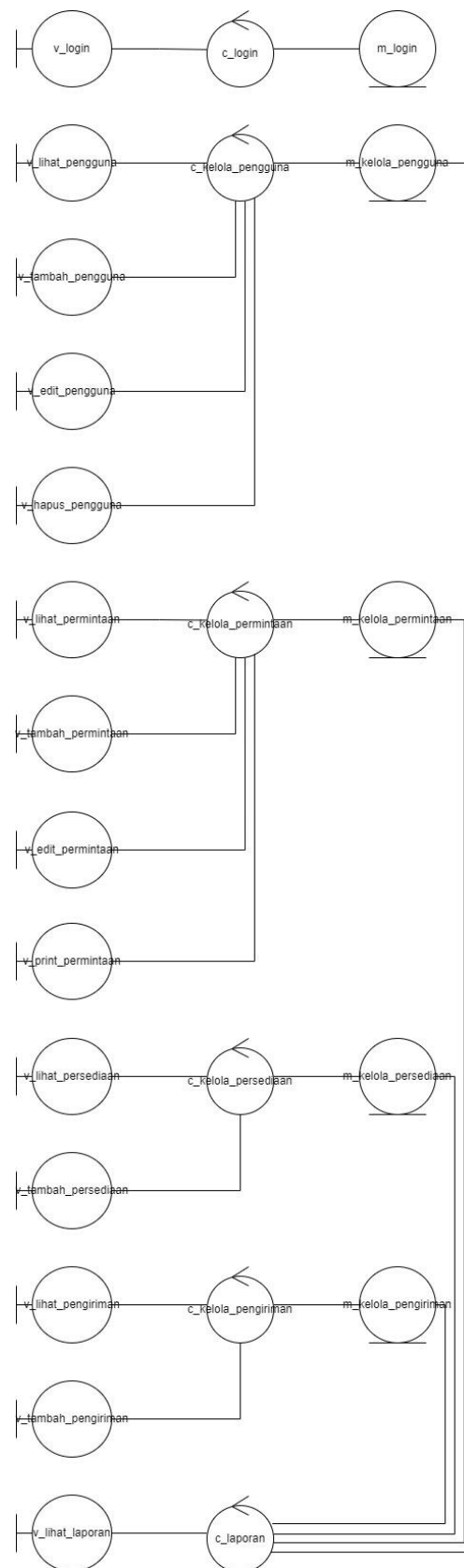
Gambar 3
Use Case Diagram

5. Activity Diagram



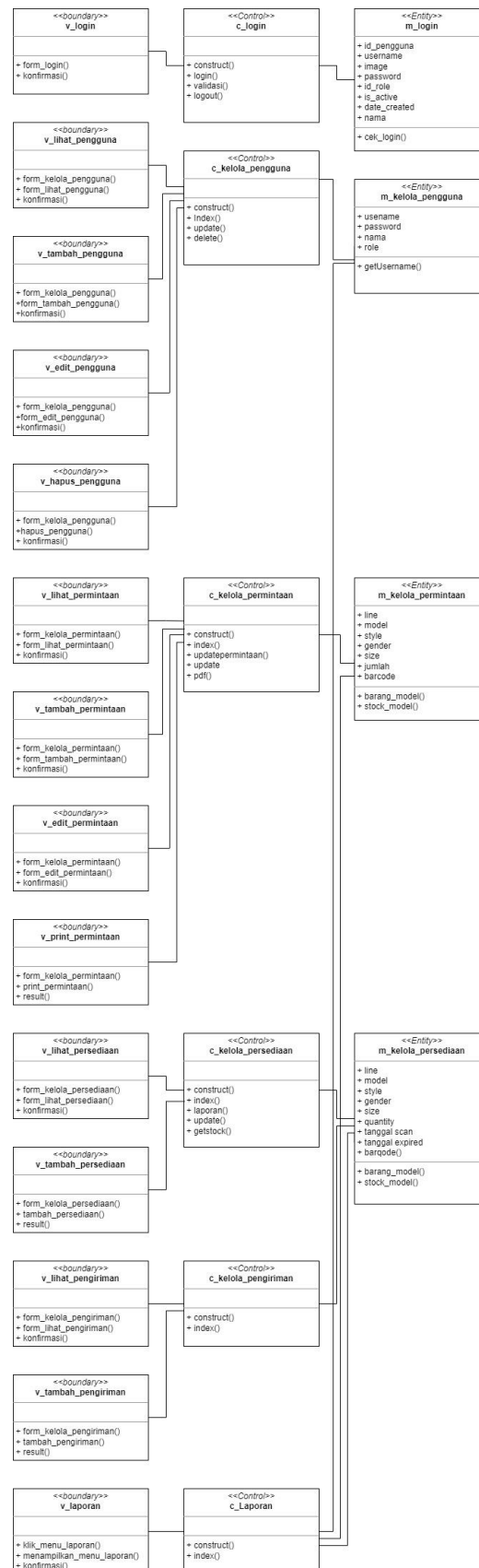
Gambar 4
Activity Diagram Kelola Persediaan

6. Robustness Diagram



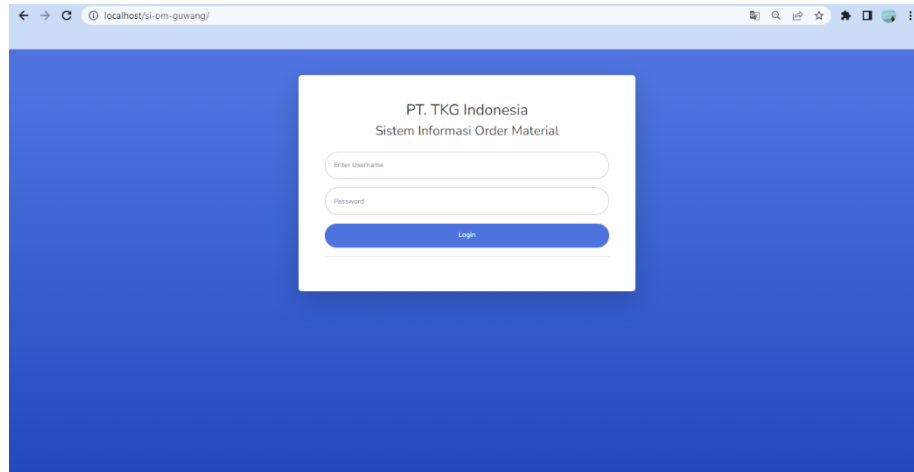
Gambar 5
Robustness Diagram

7. Class Diagram

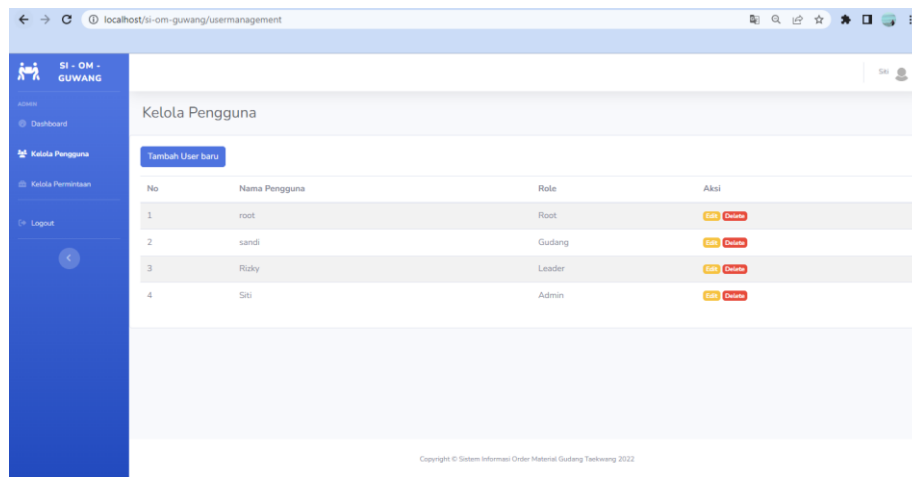


Gambar 6
Class Diagram

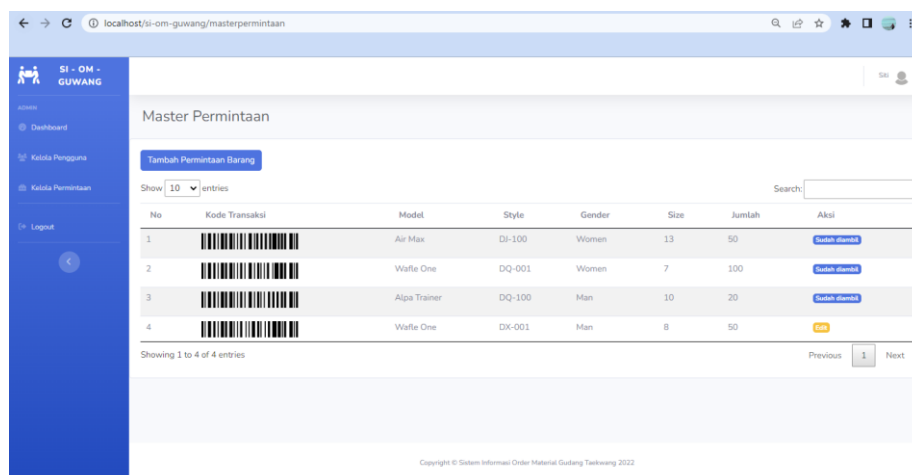
8. Implementasi Antarmuka



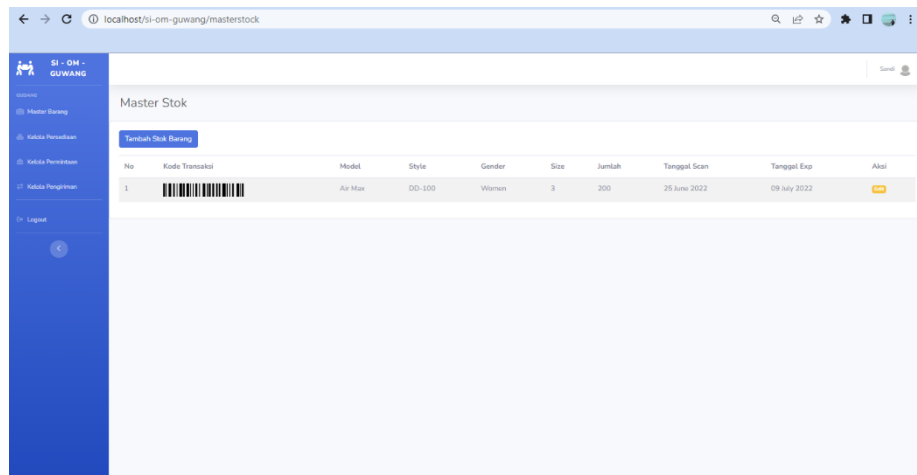
Gambar 7
Halaman Login



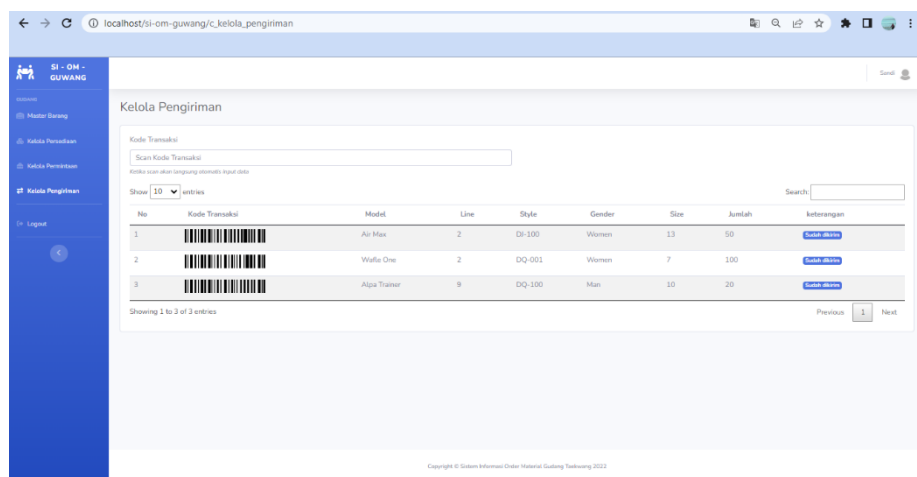
Gambar 8
Halaman Kelola Pengguna



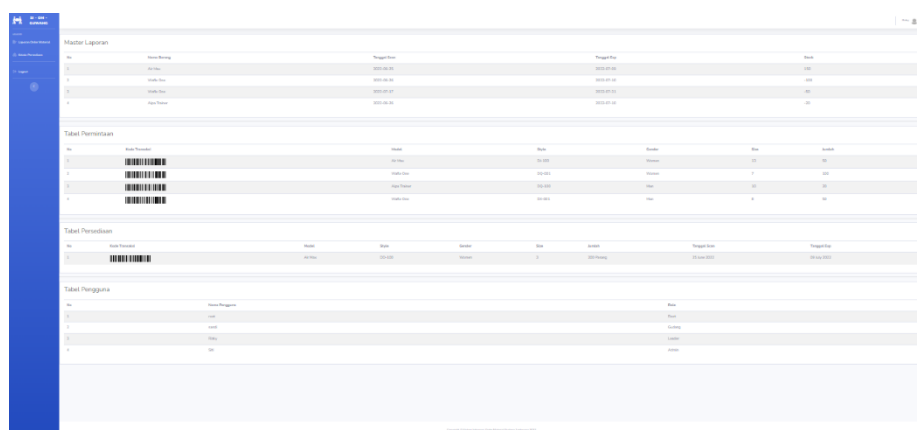
Gambar 9
Halaman Kelola Permintaan



Gambar 10
Halaman Kelola Persediaan

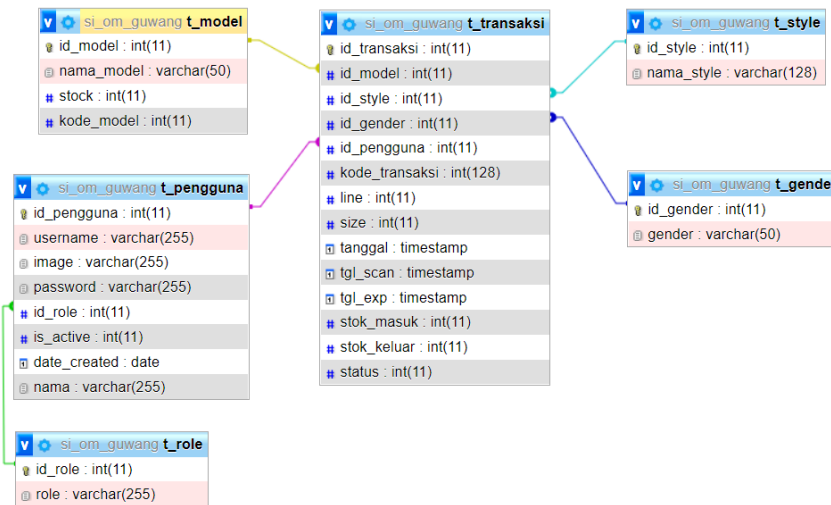


Gambar 11
Halaman Kelola Pengiriman



Gambar 12
Halaman Laporan

9. Implementasi Basis Data

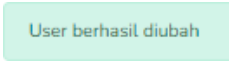
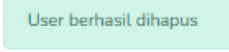
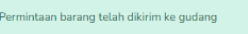
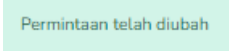
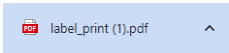


Gambar 13
Relasi Database

10. Pengujian

Tabel 3
Pengujian Black Box

No. SRS	Deskripsi Pengujian	Hasil yang diharapkan	Bukti	Status
SRS F-1	Sistem menyediakan login	Pengguna dapat masuk sesuai dengan hak akses yang diberikan		✓
SRS F-1.1	Sistem menyediakan logout	Pengguna dapat keluar sesuai dengan hak akses yang diberikan		✓
SRS F-2	Sistem menyediakan kelola pengguna	Admin dapat melakukan pengelolaan pengguna, sekaligus menentukan hak akses pada sistem		✓
SRS F-2.1	Sistem menyediakan proses lihat pengguna	Admin dapat lihat data pengguna		✓
SRS F-2.2	Sistem menyediakan proses tambah pengguna	Admin dapat menambah data pengguna		✓

SRS F-2.3	Sistem menyediakan proses edit pengguna	Admin dapat mengedit data pengguna		✓
SRS F-2.4	Sistem menyediakan proses hapus pengguna	Admin dapat menghapus data pengguna		✓
SRS F-3	Sistem menyediakan kelola permintaan	Admin dapat melakukan pengelolaan permintaan, sekaligus menentukan hak akses pada sistem		✓
SRS F-3.1	Sistem menyediakan proses lihat permintaan	Admin dan Gudang dapat melihat data pengguna		✓
SRS F-3.2	Sistem menyediakan proses tambah permintaan	Admin dapat menambah data pengguna		✓
SRS F-3.3	Sistem menyediakan proses edit permintaan	Admin dapat mengedit data pengguna		✓
SRS F-3.4	Sistem menyediakan proses print permintaan	Gudang dapat mengeprint data pengguna		✓
SRS F-4	Sistem menyediakan kelola persediaan	Gudang dapat melakukan pengelolaan persediaan, sekaligus menentukan hak akses pada sistem		✓
SRS F-4.1	Sistem menyediakan proses lihat persediaan	Gudang dan Admin dapat melihat data pengguna		✓
SRS F-4.2	Sistem menyediakan proses tambah pengiriman	Gudang dapat menambah data pengguna		✓
SRS F-5	Sistem menyediakan Kelola pengiriman	Gudang dapat melakukan pengelolaan pengiriman,		✓

		sekali menentukan hak akses pada sistem		
SRS F-5.1	Sistem menyediakan proses lihat pengiriman	Gudang dapat melihat data pengguna		✓
SRS F-5.2	Sistem menyediakan proses tambah pengiriman	Gudang dapat menambah data pengguna	Material sudah dikirim	✓
SRS F-6	Sistem menyediakan lihat laporan	Leader dapat melihat laporan pengguna, permintaan, persediaan, dan pengiriman		✓

Penutup

1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada analisis kebutuhan, pengembangan implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan yaitu:

1. Perancangan sistem informasi persediaan barang di PT. TKG Indonesia ini, dapat mengelola data permintaan, persediaan dan pengiriman dengan cara di *scan* menggunakan barqode yang dapat menghasilkan laporan akhir yang dapat di lihat oleh *Leader*.
2. Perancangan ini, menggunakan metode *First in First Out* (FIFO) yang terdapat di barcode dibagian Kelola permintaan supaya barang yang keluar tetap berurutan sesuai barang yang pertama kali masuk ke Gudang.

2. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan oleh peneliti untuk pengembangan ke depan antara lain adalah sebagai berikut:

1. Sistem Informasi Pengelolaan Barang ini dapat diintegrasikan dengan sistem lain yang ada di PT. TKG Indonesia sesuai dengan kebutuhan.
2. Sistem ini dapat diimplementasikan dilingkungan PT. TKG Indonesia.
3. Sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut agar fitur lebih sempurna.

Daftar Pustaka

- Barat, S., Keputusan, P., Hierarcy, A., & Penelitian, M. (2020). *Implementasi Metode Analytical Hierarchy* (Vol. 3, Issue 1, pp. 1–7).
- Erlina. (2017). *Manajemen Persediaan*.
- Hidayat, F. (2020). *Konsep Pengembangan Sistem Informasi Kesehatan*. Deepublish.
<https://books.google.co.id/books?id=eKn7DwAAQBAJ>
- Ibnu Daqiqil ID, M. T. (2011). *Framework Codeigniter 2.0 - 2011*. 1–126. www.koder.web.id
- Indrayati. (2013). Akuntansi Manajemen. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9, pp. 1689–1699).
- Notation, M. (n.d.). *Modeling Introduction*.
- Nugroho, A. A. (2018). *Analisis Dan Pengembangan Sistem Ujian Akhir Semester Berbasis*

- Komputer Di Smk Negeri 1 Magelang*. 1–182.
- Prabowo, M. (2020). Metodologi Pengembangan Sistem Informasi. In *Analisis Standar Pelayanan Minimal Pada Instalasi Rawat Jalan di RSUD Kota Semarang* (p. 37). <https://iainsalatiga.academia.edu/MeiPrabowo>
- Rinusantoro, S., M. Fakhurrifki, Firma Syahrian, A. O., Fahrurrozi, I., Santoso, A. W., Hermansyah, N., Suryadi, A., & Nurdiana, D. (2020). *Sistem Operasi*.
- Rumpe, B. (2016). Modeling with UML Language, Concepts, Methods. In *Modeling with UML*.
- Talk, T. (2006). with BPM. *Banking, July, 2004–2007*. [http://www.bpmn.org/UML_2_and_the_Unified_Process_Practical_Object-Oriented_Analysis_and_Design_\(2nd\)_-Arlow_Neustadt_-_2005.pdf](http://www.bpmn.org/UML_2_and_the_Unified_Process_Practical_Object-Oriented_Analysis_and_Design_(2nd)_-Arlow_Neustadt_-_2005.pdf). (n.d.).
- Von Rosing, M., White, S. A., Cummins, F., & De Man, H. (2014). Business process model and notation-BPMN. *The Complete Business Process Handbook: Body of Knowledge from Process Modeling to BPM*, 1(January), 429–453. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-799959-3.00021-5>