



ISSN 2088-060X

Jurnal Sains & Teknologi
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Volume XI. No 3. Desember 2021

**METODE PROMETHEE II DAN NAIVE BAIYES PADA SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN DANA DESA**
Timor Setiyaningsih, Jeinnudin Yusuf

**IMPLEMENTASI METODE FP- GROWTH DAN HASH BASED PADA SISTEM P
ENJUALAN MENGGUNAKAN QR CODE**
Suzuki Syofian, Ankgeera Abhidharma

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENINGKATKAN
PENDAPATAN MASYARAKAT MELALUI BANK SAMPAH MENGGUNAKAN
METODE COMPOSITE PERFORMANCE INDEX**
Eka Yuni Astuty, Akbar Noprianto

**PENERAPAN ANALYTICAL HIERARCY PROCESS UNTUK SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN KELAYAKAN KENAIKAN GAJI KARYAWAN PT. E-CLEAN INDONESIA**
Nur Syamsiyah, Eva Novianti, Nastiti Widyarini

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN BARANG DAN ALAT
KESEHATAN MENGGUNAKAN METODE FIRST IN FIRST OUT (FIFO)
PADA PT. MITRA FAJAR SELARAS Jakarta**
Yahya, Mira F. Sesunan, Verni Seftevia

**IMPLEMENTASI NEURAL NETWORK UNTUK MEMBANGUN MODEL PREDIKSI
KEBUTUHAN BANDWIDTH DAN SPESIFIKASI SERVER DI MASA DEPAN**
Herianto, Vega Humaira

**ANALISIS PENGARUH PELETAKAN PANEL SURYA DI ATAS DECK HOUSE
TERHADAP STABILITAS KAPAL**
Shanty Manullang, Rizki Irvana, M. Alfatt Nst, M. Ricky Daryansah

**MODEL AUDIT SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DENGAN PENDEKATAN STANDAR ERGONOMI DI INDUSTRI MANUFATUR**
Erwin ,Husen Asbanu

**IDENTIFIKASI PENGGUNAAN MATERIAL BESI HOLLOW PADA PROSES PRODUKSI
MODIFIKASI BOX STANDAR 20 FEET DI PT.MARUNDA JAYA INTI**
Alfian Destha Joanda, Muhammad Anbiya Kyvariwijaya

**OPTIMALISASI PENGGUNAAN MESIN FLOW COATER UNTUK PROSES
PENGECATAN PADA KABINET PIANO**
Herry Susanto, Didik Sugiyanto, Muhammad Aldy Fadhilah

ISSN 2088-060X



9 772088 060009

Diterbitkan Oleh :
Fakultas Teknik Universitas Darma Persada
© 2021

**REDAKSI JURNAL SAINS & TEKNOLOGI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

Penasehat : Dr. Tri Mardjoko, SE, MA

Penanggung Jawab : Ir. Agus Sun Sugiharto, MT

Pimpinan Redaksi : Yefri Chan, ST, MT

Redaksi Pelaksana : Yendi Esye, ST, M.Si

Mohammad Darsono, ST, MT

Didik Sugiyanto, ST, M.Eng

Drs. Eko Budi Wahyono, MT

Adam Arif Budiman, ST. M.Kom

Mitra Bestari : Prof. Dr. Kamaruddin Abdullah, IPU

Prof. Dr. Ir. Raihan

Dr. Ir. Asyari Daryus

Dr. Eng. Aep Saepul Uyun, STP, M.Eng

Dr. Ade Supriyana, ST, MT

Dr. Ir. Budi Sumartono, MT

Dr. Iskandar Fitri

Alamat Redaksi : **Fakultas Teknik**

Universitas Darma Persada

Jl. Radin Inten II, Pondok Kelapa, Jakarta Timur

Telp (021) 8649051, 8649053,8649057

Fax (021) 8649052/8649055

E-mail : jurnalteknikunsada@yahoo.co.id

Pengantar Redaksi

Jurnal Sains & Teknologi Fakultas Teknik Universitas Darma Persada pada Volume XI. No. 3. Desember 2021 ini menyajikan sepuluh (10) tulisan bidang teknologi. Tulisan tersebut ditulis oleh dosen-dosen Fakultas Teknik dan dosen-dosen Fakultas Teknologi Kelautan Universitas Darma Persada, Jakarta yang tentu saja kami harap dapat menambah wawasan pembaca.

Jurnal Volume XI. No. 3. Desember 2021 ini diawali dengan tulisan Metode Promethee li Dan Naive Baiyes Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Dana Desa, Implementasi Metode Fp- Growth Dan Hash Based Pada Sistem Penjualan Menggunakan QR Code, Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Melalui Bank Sampah Menggunakan Metode *Composite Perfomance*, Penerapan Analytical Hierarcy Process Untuk Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Kenaikan Gaji Karyawan PT. E-Clean Indonesia, Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Barang Dan Alat Kesehatan Menggunakan Metode First In First Out (FIFO) Pada PT. Mitra Fajar Selaras Jakarta, Implementasi Neural Network Untuk Membangun Model Prediksi Kebutuhan Bandwidth Dan Spesifikasi Server Di Masa Depan, Analisis Pengaruh Peletakan Panel Surya Di Atas Deck House Terhadap Stabilitas Kapal, Model Audit Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dengan Pendekatan Standar Ergonomi Di Industri Manufaktur, Identifikasi Penggunaan Material Besi Hollow Pada Proses Produksi Modifikasi Box Standar 20 Feet Di PT. Marunda Jaya Inti,

Jurnal Volume XI No. 3. Desember 2021 ini ditutup dengan tulisan Optimalisasi Penggunaan Mesin *Flow Coater* untuk Proses Pengecatan pada Kabinet Piano.

Kami mengharapkan untuk edisi berikutnya bisa menampilkan tulisan-tulisan dari luar Universitas Darma Persada lebih banyak lagi, selamat membaca dan kami berharap tulisan-tulisan ini dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan minat pembaca.

Jakarta, 20 Desember 2021

Redaksi Jurnal

DAFTAR ISI

PENGANTAR REDAKSI.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
1. METODE PROMETHEE II DAN NAIVE BAIYES PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN DANA DESA.....	1 - 10
Timor Setyaningsih, Jeinnudin Yusuf	
2. IMPLEMENTASI METODE FP- GROWTH DAN HASH BASED PADA SISTEM PENJUALAN MENGGUNAKAN QR CODE.....	11 - 18
Suzuki Syofian, Ankgeera Abhidharma	
3. RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENINGKATKAN PENDAPATAN MASYARAKAT MELALUI BANK SAMPAH MENGGUNAKAN METODE <i>COMPOSITE PERFORMANCE</i> <i>INDEX</i>	19 - 33
Eka Yuni Astuty, Akbar Noprianto	
4. PENERAPAN ANALYTICAL HIERARCY PROCESS UNTUK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN KENAIKAN GAJI KARYAWAN PT. E-CLEAN INDONESIA.....	34 - 46
Nur Syamsiyah, Eva Novianti, Nastiti Widyarini	
5. RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN BARANG DAN ALAT KESEHATAN MENGGUNAKAN METODE FIRST IN FIRST OUT (FIFO) PADA PT. MITRA FAJAR SELARAS JAKARTA.....	47 - 55
Yahya, Mira F. Sesunan, Verni Seftevia	
6. IMPLEMENTASI NEURAL NETWORK UNTUK MEMBANGUN MODEL PREDIKSI KEBUTUHAN BANDWIDTH DAN SPESIFIKASI SERVER DI MASA DEPAN.....	56 - 64
Herianto, Vega Humaira	
7. ANALISIS PENGARUH PELETAKAN PANEL SURYA DI ATAS DECK HOUSE TERHADAP STABILITAS KAPAL.....	65 - 73
Shanty Manullang, Rizki Irvana, M. Alfatt Nst, M. Ricky Daryansah	
8. MODEL AUDIT SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DENGAN PENDEKATAN STANDAR ERGONOMI DI INDUSTRI MANUFAKTUR.....	74 - 79
Erwin ,Husen Asbanu	
9. IDENTIFIKASI PENGGUNAAN MATERIAL BESI HOLLOW PADA PROSES PRODUKSI MODIFIKASI BOX STANDAR 20 FEET DI PT. MARUNDA JAYA INTI.....	80 - 87
Alfian Destha Joanda, Muhammad Anbiya Kyvariwijaya	
10. OPTIMALISASI PENGGUNAAN MESIN <i>FLOW COATER</i> UNTUK PROSES PENGECATAN PADA KABINET PIANO.....	88 - 99
Herry Susanto, Didik Sugiyanto, Muhammad Aldy Fadhilah	

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN BARANG DAN ALAT KESEHATAN MENGGUNAKAN METODE *FIRST IN FIRST OUT* (FIFO) PADA PT. MITRA FAJAR SELARAS JAKARTA

Yahya¹, Mira F. Sesunan², Verni Seftevia³

^{1,2}Dosen Program Studi Sistem Informasi Universitas Darma Persada

³Program Studi Sistem Informasi Universitas Darma Persada

email: yahya@ft.unsada.ac.id, mfsesunan@gmail.com, verniseftevia@gmail.com

ABSTRAK

PT. Mitra Fajar Selaras merupakan perusahaan di Jakarta yang bergerak di bidang distribusi alat kesehatan, lebih tepatnya menyediakan kebutuhan produk tulang belakang, produk trauma, Bone Graft, CMF, laser, alat-alat listrik ortopedi, bedah saraf, instrumen bedah untuk semua spesialisasi, dan teknologi produk bedah canggih lainnya. Pada bagian gudang PT. Mitra Fajar Selaras terdapat kegiatan pengelolaan barang dan alat kesehatan guna untuk mengetahui kegiatan arus masuk, keluar sampai laporan. Oleh sebab itu diperlukan sistem pengelolaan barang yang baik, agar dapat meminimalisir kesalahan yang dilakukan oleh staff.

Pembangunan sistem ini menggunakan metode Waterfall dan metode penyelesaian masalahnya dilakukan secara berurutan dan menggunakan metode First In First Out (FIFO). Penerapan metode ini dengan melihat barang yang pertama kali masuk ke gudang maka barang tersebut yang akan keluar terlebih dahulu berdasarkan tanggal yang akan mendekati expired sehingga, barang tidak menumpuk dan pencatatannya pun jadi lebih baik.

Hasil dari penelitian ini yaitu aplikasi yang dapat membantu PT. Mitra Fajar Selaras untuk mengelola pencatatan barang yang masuk dan keluar jadi lebih terorganisir dengan baik dalam mengeluarkan barang yang dibutuhkan pelanggan.

Kata Kunci : *Aplikasi Web, First In First Out (FIFO), Pengelolaan*

1. Pendahuluan

PT. Mitra Fajar Selaras merupakan perusahaan yang bergerak di bidang distribusi alat kesehatan, lebih tepatnya menyediakan kebutuhan produk tulang belakang, produk trauma, Bone Graft, CMF, laser, alat-alat listrik ortopedi, bedah saraf, instrumen bedah untuk semua spesialisasi, dan teknologi produk bedah canggih lainnya.

PT. Mitra Fajar Selaras memiliki empat divisi di dalam struktur organisasinya, yaitu divisi logistik, divisi finance, divisi umum dan divisi marketing. Pada divisi logistik, data yang di butuhkan terkait dengan pengelolaan barang mencakup keluar masuk barang dan stok barang. Disana setiap proses pencatatan, harus di catat mulai dari masuk hingga keluarnya barang. Sering terjadinya *human error*, seperti lupa menaruh barang yang harusnya mendekati expired dapat menyebabkan barang akan mengendap di gudang dan ketika sudah expired barang tidak bisa di jual lagi. Selain itu juga, sering terjadinya kesalahan dalam pencatatan stok jumlah barang pada kartu stok.

Maka dari itu, perusahaan membutuhkan sebuah sistem pengelolaan barang berbasis web yang akan di gunakan oleh staff divisi gudang logistik sehingga kesalahan dalam pencatatan dapat di minimalisir. Adapun masalah yang akan diteliti

(1) Sistem Pencatatan masuk keluar barang masih kurang baik, karena sistem pencatatan keluarnya dilakukan masih dalam pencatatan kartu stok dan belum terkomputerisasi. (2) Prosedur Sistem yang berjalan saat ini barang yang masuk dicatat di kartu stok, dan barang yang keluar juga di catat di kartu stok. (3) Sering terjadi kesalahan dalam stok keluar barang, mengakibatkan barang yang seharusnya sudah mendekati expired lupa untuk dikeluarkan.

Adapun tujuan penelitian ini yaitu (1) Merancang dan membangun sistem pengelolaan barang dan alat kesehatan yang akan digunakan untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam perhitungan barang. (2) Merancang dan membangun sistem pengelolaan barang dan alat kesehatan yang akan digunakan sebagai pengganti kartu stok untuk mencatat barang yang masuk dan keluar. (3) Menggunakan metode FIFO yang akan mengurangi jumlah barang yang memiliki tanggal expired terdekat.

Berdasarkan hal tersebut maka peneliti dapat mempertimbangkan untuk membuat suatu penelitian mengenai "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Barang dan Alat Kesehatan menggunakan Metode *First In First Out* (FIFO) pada PT. Mitra Fajar Selaras".

2. LANDASAN TEORI Pengertian Sistem

Menurut Mulyadi (2016:5), pengertian sistem adalah suatu jaringan prosedur yang dibuat menurut pola yang terpadu untuk melaksanakan kegiatan pokok perusahaan.

Pengertian Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:11) Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal data atau data item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Data dapat berbentuk nilai yang terformat, teks, citra, audio, dan video.

Pengertian Sistem Informasi

Menurut Sutabri (2012:46). Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Pengertian Pengelolaan

Menurut Moenir (2006:9) Pengelolaan dapat diartikan sebagai manajemen, manajemen adalah sebagai suatu proses yang diterapkan oleh individu atau kelompok dalam upaya-upaya koordinasi untuk mencapai suatu tujuan. Pengertian tersebut dalam skala aktivitas juga dapat diartikan sebagai aktivitas menertibkan, mengatur, dan berfikir yang dilakukan oleh seseorang, sehingga mampu mengemukakan, menata, dan merapikan segala sesuatu yang ada disekitarnya, mengetahui prinsip-prinsipnya serta menjadi hidup selaras dan serasi dengan yang lainnya.

Pengertian FIFO

First In First Out atau FIFO adalah teknik untuk mengatur persediaan barang yang merupakan hasil dari keputusan manajerial dalam kegiatan normal perusahaan, di mana barang yang pertama masuk berarti barang tersebutlah yang pertama harus keluar. Metode FIFO ini cocok untuk perusahaan yang menghasilkan atau menjual

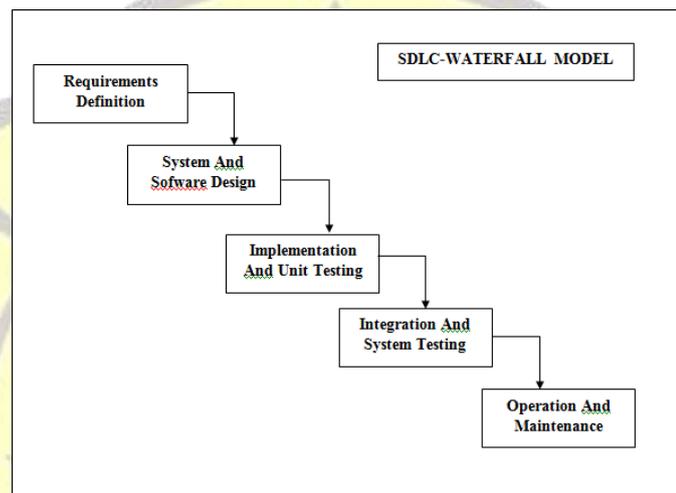
barang dengan masa kadaluarsa, seperti makanan, minuman, obat dan lain sebagainya. Metode FIFO lebih nampak pada perhitungan harga pokok barang yang menggunakan harga dari stok barang dari transaksi yang terdahulu.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. METODE PENGEMBANGAN SISTEM

Sistem tidak bisa menjamin kebutuhan perusahaan secara terus menerus dalam waktu yang lama apabila tidak dilakukan sebuah pengembangan disesuaikan dengan kemampuan perusahaan tersebut dan juga kondisi lingkungan yang ada disekitar perusahaan tersebut.

Metode yang digunakan untuk pengembangan sistem yaitu dengan model waterfall. Berikut ini merupakan tahapan- tahapan dalam metode pengembangan sistem yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Model waterfall

1. *Requirements analysis and definition*

a. Observasi

Melihat langsung segala proses kegiatan yang terjadi pada proses pengelolaan barang dan alat kesehatan pada PT. Mitra Fajar Selaras.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada koordinator logistik di PT. Mitra Fajar Selaras.

c. Studi Literatur

Mengumpulkan dan mempelajari dokumen-dokumen terkait proses sistem pengelolaan barang di PT. Mitra Fajar Selaras, juga mempelajari implementasi metode FIFO pada rancang bangun sistem informasi pengelolaan barang di PT. Mitra Fajar Selaras

2. *System and software design*

Pada tahapan ini, akan dibuat perancangan sistem dan design menggunakan UML, sublime text, laragon, php myadmin, dll. Sehingga menghasilkan sebuah sistem secara keseluruhan dan menentukan alur perangkat lunak hingga algoritma yang detail.

3. *Implementation and unit testing*

Pada tahap ini, melakukan penerapan desain yang telah di buat, dan di lanjut dengan membuat website pengelolaan barang, melalui proses coding menggunakan

bahasa pemrograman PHP yang nantinya website tersebut dapat di akses melalui Web Browser.

4. Integration and system testing

Didalam tahap ini akan dilakukan pengujian sistem menggunakan Black Box testing, dalam hal ini pengujian yang di lakukan berupa kelayakan detail aplikasi seperti tampilan aplikasi, fungsi fungsi yang ada pada aplikasi, kesesuaian alur fungsi dengan proses yang ingin di lakukan, apabila ada error dalam proses dapat dilakukan perbaikan kembali agar pada saat aplikasi di jalankan tidak adanya error yang ada.

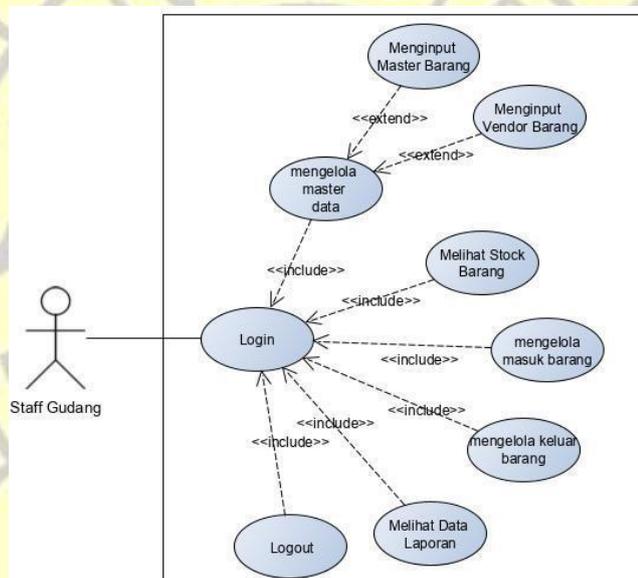
5. Operation and maintenance

Pemeliharaan suatu aplikasi diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena aplikasi yang dibuat tidak selamanya berjalan dengan baik. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada kesalahan kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum tersedia pada aplikasi tersebut.

4. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

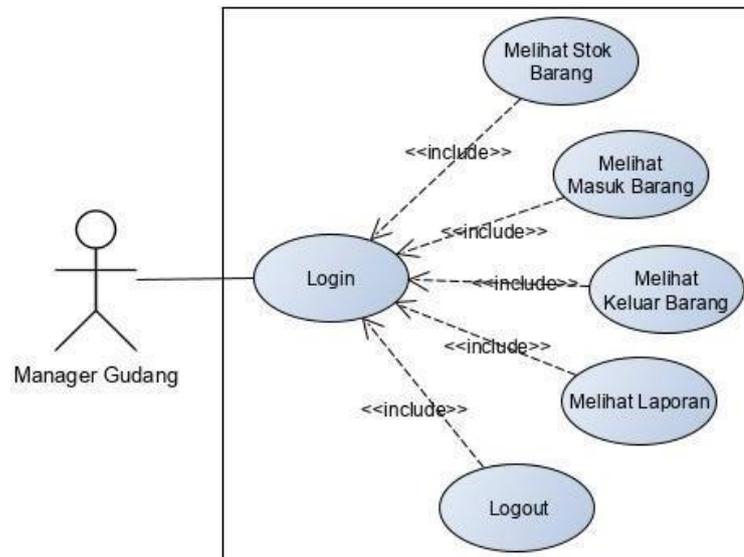
4.1. Analisa Sistem

Pada tahap Analisa sistem, pengembangan ini memiliki dua *user role management* yaitu Staff Gudang dan Manager Gudang. Berikut dijelaskan pada usecase dibawah ini.



Gambar 2. Usecase Diagram Hak Akses Staff Gudang

Gambar 2 menunjukkan Usecase Diagram untuk Staff Gudang memiliki akses untuk menginput master data barang, dan vendor barang pada fitur pengelolaan master data. Staff Gudang juga bisa melakukan pengelolaan barang dengan melihat stok barang, mengelola barang masuk dan barang keluar serta melihat data laporan barang.



Gambar 3. Usecase Diagram Hak Akses Manager Gudang

Pada Usecase Diagram untuk Manager Gudang yang ditunjukkan pada Gambar 3 memiliki akses untuk melihat stok barang, data barang yang masuk dan keluar serta melihat laporan barang.

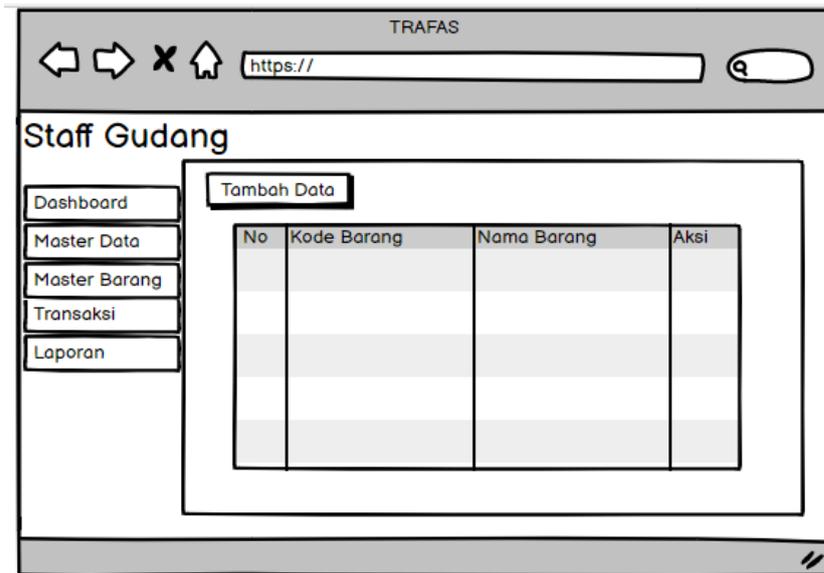
Rancangan Sistem

Saat Staff Gudang dan Manager Gudang mengakses sistem, maka halaman yang pertama kali muncul adalah halaman login. Gambar 4 menunjukkan halaman untuk user, diharapkan memasukkan *username* dan *password* dan jika user salah memasukkan *username* atau *password*, maka akan muncul pesan peringatan.

Gambar 4. Rancangan Tampilan Login Staff Gudang dan Manager Gudang

Tampilan Master Data

Gambar 5 menunjukkan tampilan master data yang dimana nanti akan menampilkan nama barang dan vendor.



Gambar 5. Rancangan Tampilan Master Data

Tampilan Masuk Barang

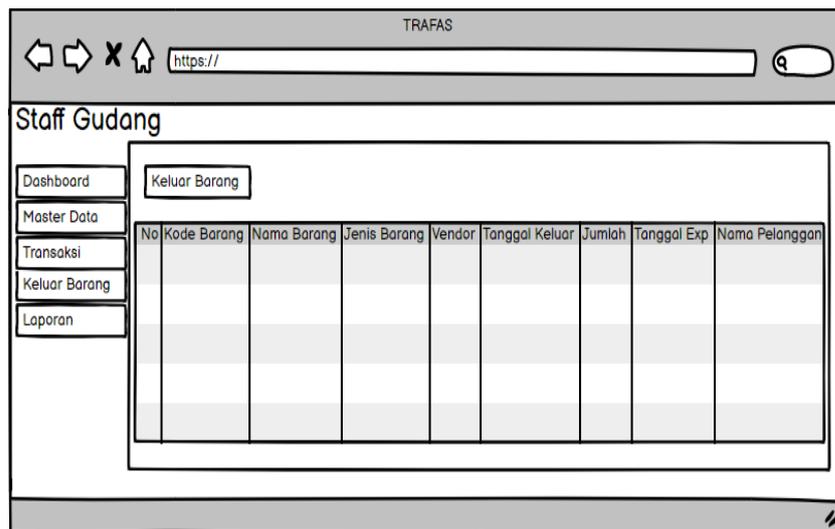
Gambar 6 menunjukkan tampilan masuk barang yang dimana nanti akan menampilkan barang – barang yang masuk.



Gambar 6. Rancangan Tampilan Masuk Barang

Tampilan Keluar Barang

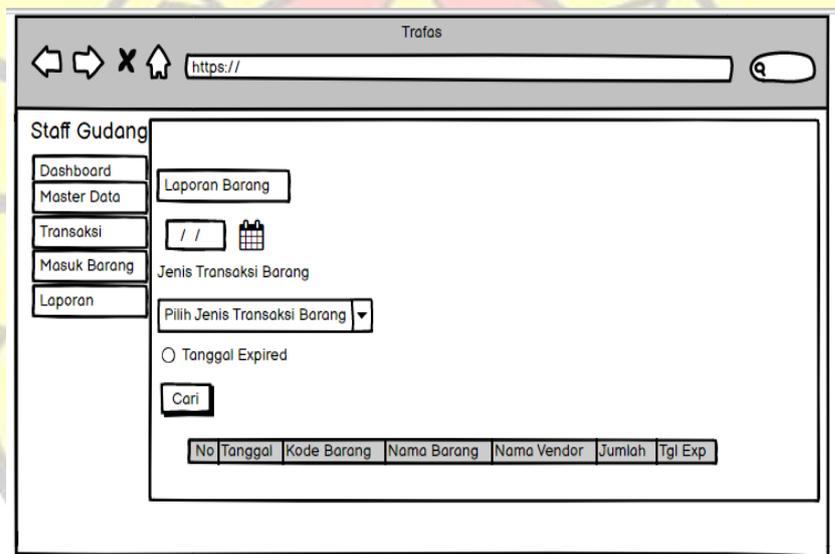
Tampilan keluar barang yang ditunjukkan pada gambar 7, yaitu ketika barang akan dikeluarkan di input di menu ini dan akan ditampilkan barang yang akan keluar.



Gambar 7. Rancangan Tampilan Keluar Barang

Tampilan Laporan Barang

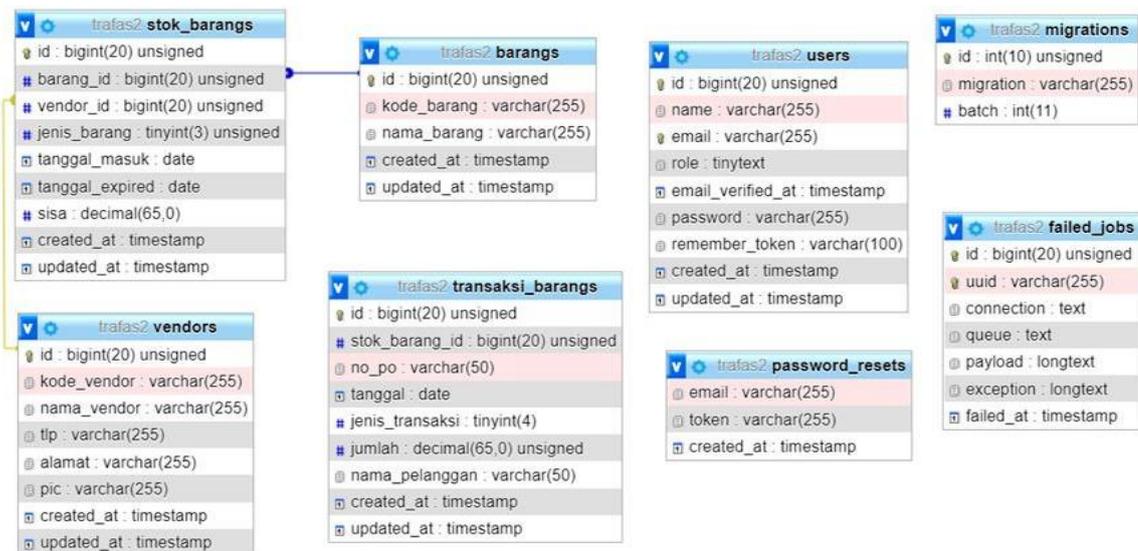
Gambar 8 menunjukkan tampilan laporan barang, yang dimana nanti akan menampilkan laporan keluar masuknya barang berdasarkan metode *First In First Out*.



Gambar 8. Rancangan Tampilan Laporan Barang

Rancangan Basis Data

Gambar 9 menunjukkan Entity Relationship Diagram (ERD) untuk perancangan basis data yang digunakan untuk mengelola data-data pada system.



Gambar 9. Rancangan ERD Diagram

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Kesimpulan

System yang dibangun ini dengan menggunakan metode FIFO akan mempengaruhi kinerja karyawan pada PT. Mitra Fajar Selaras, dengan begitu perusahaan akan lebih mudah, akurat dan meningkatkan efisien waktu bagi karyawan dalam membuat laporan keluar masuk barang dan alat kesehatan. Dengan metode ini juga dapat mengurangi jumlah item yang memiliki tanggal *expired* terdekat.

5.2. Saran

Aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Barang dan Alat Kesehatan pada PT. Mitra Fajar Selaras masih banyak memiliki kekurangan. Untuk itu perlu dilakukan pengembangan aplikasi agar lebih baik lagi. Saran yang dapat diusulkan diantaranya pengembangan sistem informasi ini diharapkan dapat mencakup hasil yang diinginkan serta mampu memberikan informasi secara lengkap bila ada tambahan mengenai kriteria yang dibutuhkan PT. Mitra Fajar Selaras.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada PT. Mitra Fajar Selaras Jakarta yang telah memberikan waktu dan tempat untuk melaksanakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anhar, 2010, *PHP & MySql Secara Otodidak*, PT TransMedia, Jakarta
2. Booch, G., James Rumbaugh, Ivar Jacobson, 2005, *The Unified Modeling Language User Guide*, Addison Wesley, New York
3. Buana, I Komang Setia, 2014, *Jago Pemrograman PHP*, Dunia Komputer, Jakarta
4. Community, Ewolf, 2012. *Indeks Lengkap Syntax*, MediaKom, Yogyakarta
5. Hartono, Bambang, 2013, *Sistem Informasi Manajemen Berbasis Komputer*, Rineka Cipta, Jakarta
6. Jogiyanto, H.M., 2005, *Analisa dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*, ANDI, Yogyakarta
7. Moekijat, Prasojo, 2011, *Pengantar Sistem Informasi Manajemen*, CV.Remadja Karya, Bandung

8. Moenir, 2006, ***Manajemen Pelayanan Umum di Indonesia***, Bumi Aksara, Jakarta
9. Mulyadi, 2016, ***Sistem Informasi Akuntansi***, Salemba Empat, Jakarta
10. Munawar, 2005, ***Pemodelan Visual dengan UML***, Graha Ilmu, Yogyakarta, 17-100.
11. Nugroho, Adi, 2010, ***Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML & Java***, Andi Offset, Yogyakarta
12. Nugroho, Bunafit, 2013, ***Dasar Pemrograman Web PHP-MySQL dengan Dreamweaver***, Gava Media, Yogyakarta
13. Siswanto, Bejo, 2005, ***Manajemen Tenaga Kerja Indonesia Pendekatan Administratif dan Operasional***, Bumi Aksara, Jakarta
14. Tata, Sutabri, 2012, ***Konsep Sistem Informasi***, Andi, Yogyakarta

