

**PENERAPAN METODE FIFO (*FIRST IN FIRST OUT*)
DALAM MERANCANG SISTEM PERGUDANGAN
BERBASIS WEB**

SKRIPSI



**Oleh:
Peter Fernando
210210007**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2025**

**PENERAPAN METODE FIFO (*FIRST IN FIRST OUT*)
DALAM MERANCANG SISTEM PERGUDANGAN
BERBASIS WEB**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana**



**Oleh:
PETER FERNANDO
210210007**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2025**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini penulis:

Nama : Peter Fernando

NPM : 210210007

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang penulis buat dengan judul:

IMPLEMENTASI PENERAPAN METODE FIFO (FIRST IN FIRST OUT) DALAM MERANCANG SISTEM PERGUDANGAN BERBASIS WEB

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan penulis, didalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur – unsur PLAGIASI. penulis bersedia naskah skripsi ini digugurkan dan judul penelitian yang penulis peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang - undangan yang berlaku.

Batam, 04 Februari 2025



Peter Fernando

210210007

IMPLEMENTASI PENERAPAN METODE FIFO (FIRST IN FIRST OUT) DALAM MERANCANG SISTEM PERGUDANGAN BERBASIS WEB

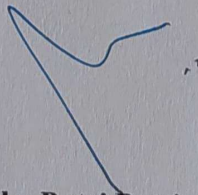
SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana**

**Oleh
Peter Fernando
210210007**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 04 Februari 2025



**Mariska Putri Pratiwi, S.SI., M.IT.
Pembimbing**

ABSTRAK

Overstock dan keterlambatan pemenuhan permintaan suku cadang di Hyundai Nagoya dapat terjadi karena manajemen stok yang kurang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pergudangan berbasis web yang meningkatkan efisiensi rotasi barang dengan menggunakan cara *First In First Out* (FIFO). Selain itu, algoritma *Random Forest* digunakan untuk mengkategorikan komponen sesuai dengan pola pergerakan barang. Pola pergerakan barang dikelompokkan menjadi kategori fast moving, medium moving, dan slow moving. Data yang dianalisis meliputi riwayat pemesanan, frekuensi penggunaan, dan stok barang selama enam bulan terakhir. Dengan menerapkan sistem berbasis web, pemantauan stok secara *real-time* dan rekomendasi pemesanan yang didasarkan pada pola permintaan historis dapat dilakukan. Hasil pengembangan membuktikan bahwa cara FIFO efektif untuk menghindari risiko penumpukan barang lama, meningkatkan akurasi pencatatan, dan mempercepat distribusi suku cadang. Dengan akurasi model klasifikasi sebesar 75%, metode ini dapat meningkatkan manajemen gudang dan membantu pengambilan keputusan yang lebih akurat. Kesimpulannya, metode FIFO dapat digunakan dalam sistem pergudangan berbasis web untuk mengoptimalkan manajemen stok suku cadang di Hyundai Nagoya.

Kata Kunci: FIFO, Manajemen Stok, *Random Forest*, Sistem Pergudangan, Hyundai Nagoya

ABSTRACT

Overstock and delays in fulfilling requests for spare parts at Hyundai Nagoya can occur due to ineffective stock management. This research aims to develop a web-based warehousing system that increases the efficiency of goods rotation using the First In First Out (FIFO) method. In addition, the Random Forest algorithm is used to categorize components according to goods movement patterns. Goods movement patterns are grouped into fast moving, medium moving and slow moving categories. The data analyzed includes order history, frequency of use, and stock of goods for the last six months. By implementing a web-based system, real-time stock monitoring and order recommendations based on historical demand patterns can be made. The development results prove that the FIFO method is effective in avoiding the risk of accumulation of old goods, increasing recording accuracy, and speeding up the distribution of spare parts. With a classification model accuracy of 75%, this method can improve warehouse management and help make more accurate decisions. In conclusion, the FIFO method can be used in a web-based warehousing system to optimize spare parts stock management at Hyundai Nagoya.

Keywords: *FIFO, Stock Management, Random Forest, Warehousing System, Hyundai Nagoya*

KATA PENGANTAR

Segala puji kepada Tuhan YME yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang merupakan salah satu syarat untuk dapat lulus dari Program Sarjana (S1) Ilmu Komputer Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran selalu diterima.

Penulis memahami bahwa tanpa dukungan, bantuan, bimbingan dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan karya ini, tidak mungkin dapat menyelesaikan karya ini. Sehubungan dengan itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam, Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI., Ph.D.
2. Dekan II Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Welly Sugianto, S.T., M.M., Ph.D.
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika, Andi Maslan, S.T., M.SI., Ph.D.
4. Pembimbing Skripsi, Mariska Putri Pratiwi, S.Kom., M.SI.
5. Dosen dan staff Universitas Putera Batam.
6. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat dan kesabaran yang luar biasa di setiap tahap kehidupan penulis, yang merupakan anugerah terbesar dalam hidup. Penulis berharap menjadi anak yang bisa dibanggakan.

Masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penulisan karya ini, maka kritik dan saran yang bersifat membangun akan menyempurnakan penulisan karya ini dan bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Batam, 04 Februari 2025

Peter Fernando

DAFTAR ISI

	Halaman
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.6.1 Manfaat teoritis	7
1.6.2 Manfaat praktis.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Persediaan	8
2.1.1 Pengertian Persediaan	8
2.1.2 Jenis Persediaan	8
2.1.3 Fungsi Persediaan	9
2.2 Sistem Pergudangan.....	10
2.2.1 Pengertian Sistem Pergudangan.....	10
2.2.2 Jenis Sistem Pergudangan	11
2.2.3 Tujuan Sistem Pergudangan.....	12
2.3 KDD.....	13
2.3.1 Pengertian KDD	13
2.3.2 Tahapan KDD	13
2.3.3 Klasifikasi	14

2.4	Data Mining	15
2.4.1	Algoritma Random Forest.....	15
2.5	Metode FIFO.....	16
2.5.1	Pengertian Metode FIFO.....	16
2.5.2	Tujuan Metode FIFO	16
2.5.3	Implementasi FIFO	18
2.6	Diagram UML.....	19
2.6.1	Diagram Dalam UML	19
2.7	Penelitian Terdahulu	21
2.8	Kerangka Pemikiran	22
BAB III METODE PENELITIAN.....		24
3.1	Desain Penelitian	24
3.2	Sumber Data	26
3.2.1	Data Primer	26
3.2.2	Data Sekunder	27
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	27
3.3.1	Observasi.....	27
3.3.2	Wawancara.....	27
3.3.3	Studi Kepustakaan.....	28
3.4	Analisis Data.....	28
3.4.1	<i>Preprocessing Data</i>	28
3.5	Klasifikasi Data.....	31
3.5.1	Algoritma <i>Random Forest</i>	31
3.6	Implementasi FIFO	33
3.6.1	Algoritma FIFO.....	33
3.7	Analisis Perancangan Sistem	35
3.7.1	<i>Use Case Diagram</i>	35
3.7.2	<i>Activity Diagram</i>	35
3.7.3	<i>Sequence Diagram</i>	37
3.7.4	<i>Class Diagram</i>	38
3.7.5	<i>Deployment Diagram</i>	39

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Pembahasan	41
4.1.1 Akurasi Dataset	41
4.1.2 Pengujian <i>Blackbox Testing</i>	51
4.1.3 Hasil Analisis dan Pembahasan	52
BAB V PENUTUP	67
5.1 Kesimpulan	67
5.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN.....	71
Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup	71
Lampiran 2. Surat Keterangan Izin Penelitian.....	72
Lampiran 3. Surat Balasan Izin Penelitian.....	73
Lampiran 4. Coding	74
Lampiran 5. LOA.....	77
Lampiran 6. Halaman Depan Jurnal	78
Lampiran 7. Turnitin Jurnal	79
Lampiran 8. Turnitin Skripsi.....	80

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Implementasi FIFO..... 18
Gambar 2.2	Kerangka Pemikiran 23
Gambar 3.3	Desain Penelitian 24
Gambar 3.4	Proses penerimaan barang di gudang 34
Gambar 3.5	Proses pemilahan dan penempatan barang di gudang 34
Gambar 3.6	Proses pengeluaran barang dari gudang 35
Gambar 3.7	<i>Use Case Diagram</i> 35
Gambar 3.8	<i>Activity Diagram</i> 36
Gambar 3.9	<i>Sequence Diagram Login Admin</i> 37
Gambar 3.10	<i>Sequence Diagram Input Suku Cadang</i> 38
Gambar 3.11	<i>Sequence Diagram Output Suku Cadang</i> 38
Gambar 3.12	<i>Class Diagram</i> 39
Gambar 3.13	<i>Deployment Diagram</i> 40
Gambar 4.14	<i>Blank Process</i> pada Rapidminer 41
Gambar 4.15	Masukkan operator <i>Read CSV</i> 42
Gambar 4.16	Pilih folder tempat file CSV disimpan..... 42
Gambar 4.17	Pilih file CSV yang ingin ditampilkan..... 43
Gambar 4.18	Masukkan operator <i>Split Data</i> 43
Gambar 4.19	Masukkan <i>ratio</i> pada operator <i>Split Data</i> 44
Gambar 4.20	Hubungkan operator <i>Read CSV</i> dengan <i>Split Data</i> 44
Gambar 4.21	Masukkan operator <i>Random Forest</i> 45
Gambar 4.22	Hubungkan operator <i>Split Data</i> dengan <i>Random Forest</i> 45
Gambar 4.23	Masukkan operator <i>Apply Model</i> 46
Gambar 4.24	Hubungkan operator <i>Split Data</i> dan <i>Random Forest</i> dengan <i>Apply Model</i> 46
Gambar 4.25	Masukkan operator <i>Performance</i> 47
Gambar 4.26	Hubungkan operator <i>Apply Model</i> dengan <i>Performance</i> 47
Gambar 4.27	Hubungkan <i>Performance</i> dengan <i>Result</i> 48
Gambar 4.28	<i>Example Set (Apply Model)</i> dalam bentuk Data 48
Gambar 4.29	<i>Performance Vector</i> 49
Gambar 4.30	<i>Example Set (Apply Model)</i> dalam bentuk <i>Statistics</i> 49
Gambar 4.31	<i>Performance Vector</i> dalam bentuk <i>Description</i> 50
Gambar 4.32	<i>Example Set (Apply Model)</i> dalam bentuk <i>Visualizations</i> 50
Gambar 4.33	Halaman <i>Login</i> 52
Gambar 4.34	Halaman <i>Register</i> 53
Gambar 4.35	Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 53
Gambar 4.36	<i>Dashboard Search Sparepart</i> 54
Gambar 4.37	Tampilan hasil <i>Search</i> yang tidak terdaftar 54

Gambar 4.38	Tabel hasil <i>Search Sparepart</i>	55
Gambar 4.39	Tabel hasil <i>Category Slow Moving</i>	56
Gambar 4.40	Tabel hasil <i>Category Medium Moving</i>	56
Gambar 4.41	Tabel hasil <i>Category Fast Moving</i>	57
Gambar 4.42	<i>Feature Importance from Random Forest</i>	57
Gambar 4.43	<i>Appy Model (Show Visualization)</i>	58
Gambar 4.44	<i>Tombol Logout</i>	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Pengujian Blackbox Testing.....	51
Tabel 4.2 Hasil Algoritma FIFO	58