



Upaya Perbaikan *Warehouse Management* Di PT. United Tractor Site Loa Janan

Ida Bagus Dharmawan^{1,*}, Arwin Arwin¹, Firland Muhda¹

¹Jurusan Teknik mesin, Politeknik Negeri Balikpapan, Jl. Soekarno-Hatta KM.8 Balikpapan, 76129

*ida.bagus@poltekba.ac.id

Diterima: 10 11 2025

Direvisi: 14 11 2025

Disetujui: 06 01 2026

ABSTRAK

Warehouse adalah tempat menyimpan dan mengumpulkan barang . Intinya tempat untuk menyimpan dan mengumpulkan bahan dan *raw material*. Perancangan *warehouse management* merupakan salah satu aspek penting yang sangat memengaruhi kinerja suatu perusahaan. Pengelolaan gudang yang tidak optimal dapat menyebabkan ketidakefisienan aliran material serta meningkatkan frekuensi perpindahan bahan, produk, informasi, peralatan, dan tenaga kerja. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan keterlambatan penyelesaian produk serta meningkatkan biaya produksi. Penelitian ini menggunakan pendekatan *field research* (penelitian lapangan), yaitu metode penelitian yang berfokus pada pengumpulan data primer atau informasi terbaru yang diperoleh secara langsung dari kondisi nyata di lapangan. Teknik pengumpulan data yang diterapkan meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi. Proses penelitian serta pengambilan data dilaksanakan di PT United Tractors site Loa Janan. Salah satu permasalahan yang dihadapi adalah penumpukan *spare parts* yang tidak teratur di dalam *warehouse*, Belum ada penomoran rak sehingga membuat bingung Ketika mau mengambil *spare parts*. Upaya yang di lakukan adalah dengan mengusulkan tata letak yang baru, Usulan pemberian sitem FIFO, Usulan area pengelompokkan *spare parts* dengan analisis FNS.

Kata kunci : *Management, warehouse, upaya, sistem FIFO, analisis FNS.*

ABSTRACT

A warehouse is a place to store and collect goods. Essentially a place to store and collect materials and raw materials. Warehouse management design is one of the important aspects that greatly affects a company's performance. Suboptimal warehouse management can cause inefficiency in material flow and increase the frequency of movement of materials, products, information, equipment, and labor. These conditions have the potential to cause delays in product completion and increase production costs. This study uses a field research approach, a research method that focuses on collecting primary data or the latest information obtained directly from real conditions in the field. Data collection techniques applied include observation, interviews, and documentation. The research process and data collection were carried out at PT United Tractors site Loa Janan. One of the problems faced was the irregular accumulation of spare parts in the warehouse, there was no shelf numbering so it made it confusing when wanting to take spare parts. The efforts made were to propose a new layout, Proposed FIFO system, Proposed spare parts grouping area with FNS analysis.

Keywords: *Management, warehouse, effort, FIFO System, FNS analysis.*

PENDAHULUAN

PT United Tractors didirikan pada tanggal 13 Oktober 1972 dengan nama PT Astra Motor Work sebagai salah satu anak perusahaan PT Astra International. Seiring dengan berjalannya kegiatan operasional, nama perusahaan tersebut kemudian berubah menjadi PT United Tractors. Selanjutnya, PT United Tractors memperoleh kepercayaan sebagai agen tunggal untuk berbagai jenis alat berat yang diproduksi oleh sejumlah produsen terkemuka dunia [1].

Pada gambar 1 menunjukan lokasi Perusahaan United Tractors Tbk Samarinda *site* Loa Janan yang beralamat di Batuah, Kecamatan Loa Janan, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur Alasan pemilihan lokasi tersebut tidak lain karena bidang usaha yang bergerak di bidang industri alat berat, ini akan menyebabkan seringnya unit-unit alat berat keluar masuk perusahaan United Tractors Tbk.



Gambar 1. Lokasi PT. United Tractors Site Loa Janan

Gudang merupakan lokasi penyimpanan barang, meliputi bahan baku, komponen, suku cadang, dan barang jadi, yang disiapkan untuk menunjang proses produksi hingga barang digunakan sesuai jadwal [2]. Adapun fungsi utama gudang antara lain; Penerimaan (*receiving*) merupakan proses penerimaan material dari pemasok dengan memastikan kesesuaian kuantitas dan pendistribusiannya ke rantai produksi. Kemudian persediaan berperan dalam menjamin ketersediaan barang guna memenuhi permintaan sesuai tujuan perusahaan. Selanjutnya, penyesuaian (*put away*) dilakukan dengan menempatkan barang pada lokasi penyimpanan yang telah ditentukan, sementara penyimpanan (*storage*) merupakan kegiatan menyimpan barang hingga diperlukan [3], sedangkan menurut [4] gudang berfungsi sebagai tempat penyimpanan dan pergerakan barang, pemenuhan permintaan pelanggan, serta distribusi dan konsolidasi produk guna mendukung kegiatan logistik dan penjualan.

beberapa jenis gudang yang dikelompokkan berdasarkan kebutuhan perusahaan atau *manufacturing plan warehouse* yaitu; gudang operasional berfungsi menyimpan bahan baku dan suku cadang untuk proses produksi, sedangkan gudang perlengkapan digunakan menyimpan perlengkapan pendukung produksi yang tidak menjadi bagian dari barang jadi. Gudang pemberangkatan digunakan untuk penyimpanan barang jadi sebelum distribusi, sementara gudang musiman dimanfaatkan secara sementara ketika kapasitas gudang utama tidak mencukupi [5].



Gambar 2. Keadaan *warehouse*

Seperti yang terlihat di gambar 2 Keadaan *warehouse* tidak teratur tata letak dan kurang optimal dalam peletakan komponen serta kurang rapi. Perancangan *warehouse management* merupakan salah satu aspek penting yang berpengaruh signifikan terhadap kinerja perusahaan. Tata letak gudang termasuk dalam keputusan strategis operasional yang berperan dalam menentukan tingkat efisiensi operasional perusahaan dalam jangka panjang. Tata letak yang dirancang secara optimal mampu memberikan kontribusi terhadap peningkatan produktivitas perusahaan [6]. Sebaliknya, pengelolaan gudang yang kurang efektif dapat mengakibatkan pola aliran material yang tidak efisien serta meningkatkan frekuensi perpindahan bahan, produk, informasi, peralatan, dan tenaga kerja, sehingga berpotensi menimbulkan keterlambatan penyelesaian produk dan peningkatan biaya produksi. Oleh karena itu, perancangan tata letak pada industri manufaktur menjadi tahap awal yang krusial dalam pengaturan fasilitas produksi serta pemanfaatan ruang secara maksimal. Perancangan ini bertujuan untuk menciptakan kelancaran aliran material agar tercapai efisiensi aliran bahan dan kondisi kerja yang lebih teratur.

Kondisi gudang yang belum tertata menyebabkan ketidakefisienan kerja dan pemborosan waktu dalam pencarian spare part. Dengan perencanaan aliran fasilitas yang tepat dapat ditingkatkan efisiensi operasional, meminimalkan pemborosan jarak dengan waktu yang lebih optimal [7]. Oleh karena itu, dilakukan penataan gudang spare part berdasarkan standar 5S dan metode *First In First Out* (FIFO) serta pengujian terhadap hasil penerapannya [8]. Metode *First In First Out* (FIFO) merupakan sistem pengelolaan persediaan di mana barang yang pertama masuk akan dikeluarkan terlebih dahulu, dan umum diterapkan pada barang tidak tahan lama atau yang cepat mengalami perubahan mode [9]. Prinsip FIFO juga dalam menempatkan suku cadang atau barang secara tepat dan rapi [10].

Penulis memilih judul “Upaya Perbaikan *Warehouse Management* Di PT. United Tractors site Loa Janan” dikarenakan, penulis melakukan pekerjaan di *warehouse* dan menyadari *warehouse* tersebut tidak *safety* dan tidak sesuai standar yang berlaku. Perencanaan *warehouse management* dilakukan dengan tujuan agar gudang memenuhi standar yang berlaku, memiliki tingkat keselamatan yang lebih baik, serta tata letak komponen yang tertata secara sistematis guna mengoptimalkan proses kerja. Perencanaan tata letak merupakan salah satu tahapan dalam perencanaan fasilitas yang bertujuan untuk mewujudkan sistem produksi yang efisien dan efektif dalam memenuhi kebutuhan kapasitas dan mutu dengan biaya yang optimal, melalui pengaturan pusat kerja serta peralatan pada proses transformasi bahan baku menjadi produk akhir [11].

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dirancang menggunakan pendekatan *field research* dengan fokus pada pengumpulan data primer berupa informasi terbaru yang diperoleh secara langsung dari kondisi nyata di lapangan melalui metode observasi lapangan. Observasi lapangan ini membahas kondisi pengelolaan *warehouse* saat ini untuk melakukan perbaikan, upaya untuk memperbaiki *warehouse management* yang berguna untuk menyimpan komponen dan *sparepart*, meningkatkan keamanan kerja. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data meliputi sebagai berikut:

1. Observasi: pengamatan dan pencatatan data secara sistematis. Dalam hal ini, penulis mengamati prosedur di *area warehouse* PT. United Tractors di lokasi Loa Janan secara langsung untuk mengevaluasi masalah yang muncul.
2. Dokumentasi: pengumpulan data dan foto yang dilakukan langsung oleh penulis di lapangan penelitian (*warehouse*). Data serta dokumentasi foto tersebut menjadi landasan dalam pembahasan permasalahan yang diangka
3. Wawancara: pengumpulan informasi tanya jawab yang di lakukan oleh penulis kepada *supervisor* terkait *warehouse* tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada halaman ini akan di kemukakan kebijakan yang akan di terapkan di *warehouse* di PT. United Tractors Site Loa Janan saat ini, efektifitas penggunaan rak penyimpanan *warehouse* saat ini.

- Mengidentifikasi masalah yang ada pada *warehouse*.
Proses identifikasi yang digunakan yaitu mengamati kondisi *warehouse* dan mewawancarai *partman*. Adapun hasil dari wawancara sebagai berikut :
 1. Apakah *Warehouse* sudah menggunakan metode analisa FNS?
 2. Apa saja kendala kendala yang ada di *warehouse*?
 3. Apakah setuju jika dilakukan *re-layout* ?
 4. Sistem apa yang digunakan sebelumnya pak untuk mengatur *warehouse*?
- Hasil proses identifikasi
Setelah melakukan proses identifikasi terhadap penataan ruang dan penyimpanan *spareparts*, serta *re-layout warehouse*, didapatkan Kesimpulan sbgai berikut :
 1. Belum
 2. Ada beberapa *spare part* yang belum sesuai tempat banyak juga *spare parts* yang masih simpan dengan sistem timbun dan Ketika mencari *spare part* masih kebingungan karena tidak ada penomoran rak pada tempat penyimpanan .
 3. Setuju diharapkan juga terdapat perluasan *warehouse* sehingga ke efektifitas *warehouse* lebih baik.
 4. Sistem yang digunakan sebelumnya yaitu hanya menggunakan sistem timbun dan penyimpanan dengan barang yang jenis sama tapi di campur dan tidak sesuai *part number*nya.

Setelah melakukan identifikasi maka dilakukan perbaikan yang akan dilakukan pada *warehouse* tersebut

- membuat daftar seluruh barang pada Gudang(*warehouse*)
- Melakukan pengambilan data *spare parts* melalui *excel warehouse crew*
Berdasarkan proses tahap-tahap yang penulis susun, pengambilan data ini bertujuan untuk melihat jumlah *spare parts* yang ada di *warehouse* PT. United Tractors site Loa Janan, dengan mengetahui jumlah *spare parts* penulis dapat mengklasifikan *spare parts* termasuk barang

yang pergerakannya *fast*, *normal*, atau *slow*

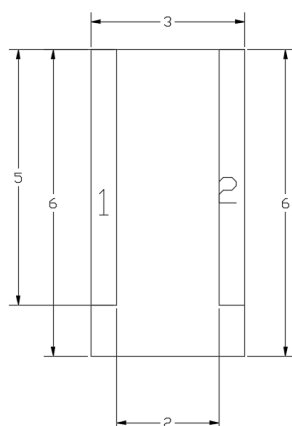
- Melakukan pengecekan langsung di *warehouse site* Loa Janan
Pengecekan langsung ini bertujuan untuk mengetahui secara langsung keberadaan Lokasi *spare parts* yang ada. Selain itu sebagai tolak ukur atau patokan dalam pengecekan langsung di lapangan sehingga sesuai dengan data yang ada di *excel*.
- Melakukan pengelompokan barang berdasarkan Analisa FNS

Tabel 1. Hasil rekap analisis FNS barang

Jumlah data		
F	166	28,62%
N	244	42,07%
S	170	29,31%
total	580	100,00%

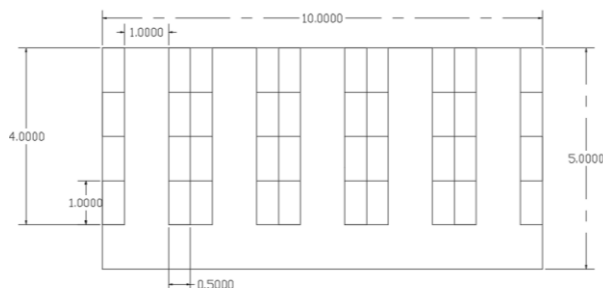
- *Spare parts* unit D85E-SS-2
Berdasarkan hasil analisis klasifikasi FNS didapatkan 0 barang klasifikasi S, 112 barang klasifikasi N, dan 8 klasifikasi F.. Hasil
- *Spare parts* unit D155A-6
Berdasarkan hasil analisis klasifikasi FNS didapatkan 16 barang klasifikasi S, 84 barang klasifikasi N, dan 135 klasifikasi F.
- *Spare parts* unit PC200-10M0/P1
Berdasarkan hasil analisis klasifikasi FNS didapatkan 5 barang klasifikasi S, 0 barang klasifikasi N, dan 0 klasifikasi F.
- *Spare parts* unit PC400LCSE-8
Berdasarkan hasil analisis klasifikasi FNS didapatkan 147 barang klasifikasi S, 47 barang klasifikasi N, dan 23 klasifikasi F.

Pengukuran dimensi dilakukan langsung di PT.United Tractors *site* Loa Janan dengan mengukur luas area keseluruhan dan mengukur dimensi lemari dan rak yang nantinya akan digunakan untuk menempatkan *spare parts* berdasarkan kategori FNS. Adapun ukuran Gudang yaitu 6 m x 3 dengan rincian sebagai berikut.

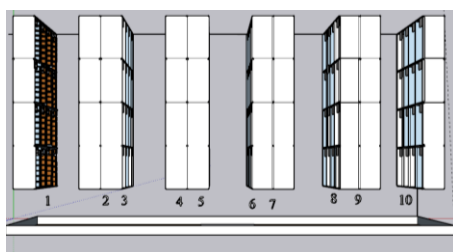


Gambar 3. Layout sebelumnya

Menurut penulis, *layout* pada *warehouse* tidak maksimal karena banyaknya *spare parts* yang harus di simpan dan disini mengakalinya dengan menyimpan *spare parts* yaitu dengan sistem timbun yang mengakibatkan kesusahan saat mencari barang dan bisa merusak barang yang di timbun, maka demikian saya menyarankan dengan perubahan *layout* dan perluasaan pada *warehouse*.



Gambar 4. Perencanaan layout setelah perencanaan



Gambar 5. Layout tampak atas

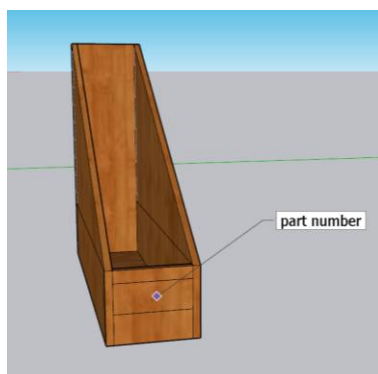
Berdasarkan gambar diatas, penulis membuat rancangan *layout* dengan ukuran 10 m x 5 m dan membuat *warehouse* menjadi satu ruangan,

Proses penataan gudang juga mempertimbangkan tingkat keselamatan kerja yang ditimbulkan, sehingga aspek keamanan *spare parts* yang disimpan menjadi perhatian utama. Oleh karena itu, diperlukan penerapan beberapa tindakan dalam proses penyimpanan sebagai berikut :

- Pemilahan
- Penataan

Adapun perencanaan yang dilakukan penulis sebagai berikut :

- Membuat *bin box*,
-



Gambar 6. Perencanaan desain bin box

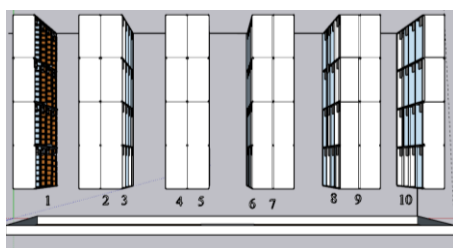
- Penandaan atau penamaan di *warehouse*.
Rencana penulis untuk melakukan penandaan pada tiap baris rak, tingkatan rak, lajur rak, dan nomor kotak pada *bin box* agar mempermudah saat pencarian barang.



Gambar 7. Perencanaan penomoran tingkat rak dan penomoran lajur rak



Gambar 8. Penomoran kotak pada bin box



Gambar 9. Penomoran baris rak

Pada gambar di atas penulis memberikan penomoran baris rak agar mempermudah karyawan untuk mengambil barang dan juga mengetahui barang apa pada rak yang Dimana pada baris 1 dan 2 untuk *spare part unit* D85E-SS-2, baris 3, 4, 5 dan 6 untuk *spare part unit* D155A-6, baris 7, 8, 9 dan 10 untuk *spare part unit* PC200-10M0/P1 dan PC400LCSE-8.

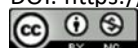
Tabel 2. Contoh sistem penomoran rak

No	Part Number	Barang	Group I	Group II	Group III	Group IV
1	01435-00820	BOLT -p	001	A	1	1
2	07000-13032	O-RING ** -p	001	A	1	2
3	07002-12034	O-RING ** -p	001	A	1	3
4	07005-01412	SEAL -p **	001	A	1	4

Pada grup I, II, III, dan IV adalah pada grup I artinya pada nomor tata letak barang pada baris 1, pada

Volume 03 No. 01, bulan Januari, tahun 2026

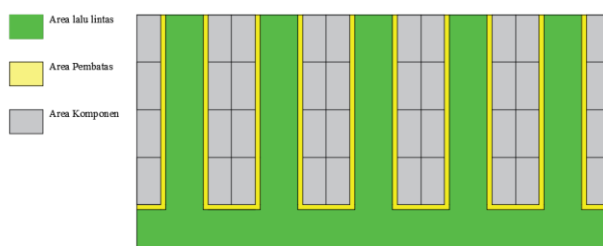
DOI: <https://doi.org/10.32487/jab.v3i1.47>



Disebarluaskan di bawah lisensi CC BY-NC 4.0

grup II yaitu tingkat rak pada bagian A, pada grup III yaitu lajur rak ada pada bagian 1, dan pada grup IV yaitu nomor kotak yaitu pada nomor 1 untuk warna hijau artinya pergerakan barang *fast*, kuning yaitu *normal*, dan pada warna merah artinya *slow*.

Adapun usulan demarkasi warna sesuai dengan standar yang ditetapkan di PT. United Tractors *site* Loajan atau berdasar pada SNI 6350[12] dan AS2700[13] seperti gambar berikut:



Gambar 10. Usulan Demarkasi Warna Sesuai Dengan Standar Yang Ditetapkan Di PT. United Tractors

Berdasarkan identifikasi penulis, penerapan sistem FIFO merupakan suatu hal yang perlu dilakukan karena banyak pada *spare parts* yang bisa mengalami kerusakan dikarenakan tidak mengetahui barang yang mana sudah lama di gudang sehingga tidak dikeluarkan yang mengakibatkan kerusakan pada *spare parts*.

Cara menerapkan sistem FIFO ini dengan menempelkan stiker warna tersebut dekat dengan *part number* pada *spare parts* dengan warna berbeda setiap bulannya. Untuk rancangan kode warnanya penulis merancang kode warna sebagai berikut:

Tabel 3. Warna pada FIFO tiap bulan

Kode warna	Bulan
Red	Januari
Yellow	Februari
Light Green	Maret
Green	April
Light Blue	Mei
Blue	Juni
Purple	Juli
	Agustus
Black	September
Dark Green	Oktober
Brown	November
Dark Red	Desember

KESIMPULAN

Keadaan *warehouse* di PT. United Tractors *site* Loa Janan saat ini yaitu *layout* awal dari kontener yang dijadikan *warehouse*, dengan dimensi lebar 3 m dan panjang 6 m. Masalah yang ada dari *warehouse* dimana ini masih kurang optimal karena masih ada beberapa masalah yaitu : banyak *spare parts* yang penempatannya masih sistem timbun, belum ada penomoran rak, penempatan barang masih banyak yang di taro secara acak, dan banyak *spare parts* yang tidak di beri penanganan khusus penyimpanan. Upaya pa yang di tawarkan ke PT. United Tractors *site* Loa Janan untuk mengatasi masalah tersebut: Penelitian ini mengajukan usulan tata letak gudang yang baru untuk *warehouse* PT. United Tractors *Site* Loa Janan, usulan area pengelompokkan *spare parts* dengan analisis FNS, dan usulan pemberian sitem FIFO.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. D. Savitriani, "Pengaruh Pembentukan Portofolio Terhadap Return Dan Risiko Saham Di Perusahaan LQ45 Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESIA) Surabaya," vol. 6, pp. 1–20, 2017.
- [2] S. Saputra and T. Y. Sihombing, "Analisis Kualitas Pelayanan Pergudangan Pada PT Agility International Cabang Surabaya," 2020.
- [3] H. W. W. Pitoy, A.B.H. Jan, J.S.B. Sumarauw, "Analisis Manajemen Pergudangan Pada Gudang Paris Superstore Kotamobagu", *Jurnal EMBA*, vol. 8. no.3 pp. 252–260, 2020.
- [4] M. R. Akbar, "Perancangan Informasi Gudang Rayon Bandung Dsm Tex Melalui Media Company Profile".
- [5] J. Warman, *Warehouse Management*. 1988.
- [6] A. N. Yuniarti, "Analisis Perencanaan Layout pada PT. Karyamanungga Lithomas untuk Meningkatkan Efisiensi Waktu Produksi," 2017, [Online]. Available: <http://repository.widyatama.ac.id/xmlui/handle/123456789/14764>
- [7] S. Syahrudin, P. B. Al Habsy, H. Hermansyah, S. Akbar, Y. E. Nurcahyo, "Penerapan Metode Activity Relationship Chart (ARC) Dalam Perencanaan Layout Perluasan Workshop di PT. EX-Jayapura", *Jurnal Alat Berat*, Vol. 02 No. 02, pp. 49-58, 2025, DOI: <https://doi.org/10.32487/jab.v2i2.39>.
- [8] H. Hasan, H., Arif, M., Melliana, M., Julanos, & Rahmi, "Penataan Gudang Spare Part Dengan Pendekatan Standar 5S dan Metode FIFO di PT XYZ," *J. ARTI (Aplikasi Ranc. Tek. Ind.,* pp. 18(2), 181–188, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.52072/arti.v18i2.673>
- [9] Y. Virdaus, "Analisis Penataan Produk Kaos Kaki Merk Soka dengan Metode FIFO di PT Soka Cipta Niaga," 2022.
- [10] S. Syahrudin, "Analisis Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Selisih Jumlah Stok Suku Cadang Di Gudang Bengkel Perawatan Alat Berat PT. "X", *Jurnal Teknologi Terpadu*, Vol.4 No.1, pp.42-47, 2016.
- [11] A. A. Lestari, N., & Ridwani, "Pengaruh Material Handling Dan Tata Letak Terhadap Efektivitas Produksi Pada Perusahaan Manufaktur Otomotif Di Kawasan Jababeka I Cikarang," *J. Ekon. Dan Bisnis*, pp. 1(2), 69–79, 2021, [Online]. Available: <https://doi.org/10.56145/EKONOMIBISNIS.V1I2.24>
- [12] B. S. Nasional, *Demarkasi di Area Pertambangan*. 2016.
- [13] Australia Standards, "Colour Standards for General Purposes, Sydney, Australia: Standards Australia, 2011.

