TUGAS AKHIR

RANCANGAN TATA LETAK PADA GUDANG PT. PAKIS LOGAM PERKASA INDONESIA DENGAN METODE DEDICATED STORAGE

Disusun Oleh :

DAVID PETER VAN LITH

NPM : 203200005

PROGRAMSTUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK DARMA CENDIKA

SURABAYA

2024

TUGAS AKHIR

RANCANGAN TATA LETAK PADA GUDANG PT. PAKIS LOGAM PERKASA INDONESIA DENGAN METODE DEDICATED STORAGE

Oleh :

DAVID PETER VAN LITH

NPM : 203200005

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK DARMA CENDIKA

SURABAYA

2024

THESIS

LAYOUT DESIGN AT PT WAREHOUSE PT. PAKIS LOGAM PERKASA INDONESIA USING THE DEDICATED STORAGE METHOD

***By* :**

DAVID PETER VAN LITH

NPM : 203200005

DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING

FACULTY OF ENGINEERING

UNIVERSITAS KATOLIK DARMA CENDIKA

SURABAYA

2024

TUGAS AKHIR

RANCANGAN TATA LETAK PADA GUDANG PT. PAKIS LOGAM PERKASA INDONESIA DENGAN METODE DEDICATED STORAGE

Oleh:

DAVID PETER VAN LITH

NPM: 203200005

Telah dipertahankan, dihadapkan dan diterima tim penguji

tugas akhir

Program Studi Teknik Industri Fakultas

Teknik

Universitas Katolik Darma Cendika Pada

Tanggal 30 Juli 2024

Tim Penguji:

1. **Desrina Yusi Irawati., S.T., M.T.**
2. **Dr. Albertus Daru Dewantoro., S.T., M.T.**
3. **Lusi Mei Cahya W., S.T., M.T.**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Katolik Darma Cendika

Dr. Albertus Daru Dewantoro, S.T., M.T.

TUGAS AKHIR

RANCANGAN TATA LETAK PADA GUDANG PT. PAKIS LOGAM PERKASA INDONESIA DENGAN METODE DEDICATED STORAGE

Sebagai syarat untuk memenuhi kurikulum guna
mencapai gelar Sarjana Teknik (S.T.) di
UNIVERSITAS KATOLIK DARMA CENDIKA

Oleh:

DAVID PETER VAN LITH

NPM:203200005

Telah disetujui,

Pembimbing I	Pembimbing II
Agrienta Bellanov., S.T., M.T.	**David Andrian, S.T., M.T.**

Kepala Program Studi Teknik Industri

David Andrian, S.T., M.T.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: David Peter Van Lith
Fakultas/Prodi	: Teknik/Teknik Industri
Alamat	: Dusun Pakisrejo, Desa Pakisrejo RT/RW O4/01, Kec. Rejotangan, Kab. Tulungagung, Provinsi Jawa Timur
NPM	: 203200005

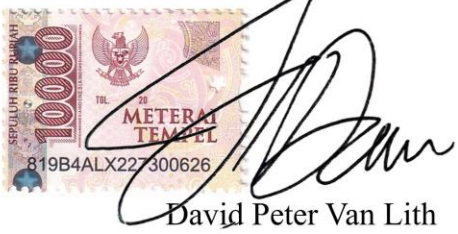
Dengan ini menyatakan bahwa sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya dengan judul:

RANCANGAN TATA LETAK PADA GUDANG PT. PAKIS LOGAM PERKASA INDONESIA DENGAN METODE DEDICATED STORAGE

merupakan benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpamenggunakan bahan-bahan atau jasa yang tidak diizinkan dan bukan merupakan hasil karya milik orang lain yang saya akui sebagai karya pribadi. Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk dalam Tugas Akhir ini telah ditulis lengkap di bagian daftar pustaka. Apabila didapati di kemudian hari pernyataan saya ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sekeras-kerasnya dan regulasi yang berlaku.

Surabaya, 10 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan



David Peter Van Lith

Karya Ilmiah Milik Perpustakaan Universitas Katolik Darma Cendika. Hanya dipergunakan untuk keperluan pendidikan dan penelitian. Segala bentuk pelanggaran/plagiasi akan dituntut sesuai dengan undang-undang yang berlaku.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kepada Tuhan Yang Maha Esa berkat kasih dan karunia-Nya sehingga peneliti mampu mengerjakan tugas akhir dengan judul "Rancangan Tata Letak Pada Gudang PT. Pakis Logam Perkasa Indonesia Dengan Metode *Dedicated Storage*" sebagai syarat untuk memenuhi ketentuan akademis di Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Darma Cendika Surabaya.

Dalam proses pembuatan tugas akhir ini, peneliti mengetahui bahwa masih terdapat kekurangan baik dari segi materi, sistematika penulisan maupun kata-kata yang digunakan. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dalam menyelesaikan pembuatan laporan ini, antara lain kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus berkat kasih dan karunia-Nya sehingga penelitian skripsi ini dapat berproses sampai selesai sesuai dengan kehendak-Nya.
2. Bapak Albertus Daru Dewantoro S.T., M.T., sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Darma Cendika Surabaya.
3. Bapak David Andrian, S.T., M.T., sebagai Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Katolik Darma Cendika Surabaya.
4. Ibu Agrienta Bellanov, S.T., M.T., sebagai Dosen Pembimbing I karena telah mendampingi dan membagikan ilmu kepada peneliti.
5. Bapak Agus Suryaman sebagai Kepala Manager PT. Pakis Logam Perkasa Indonesia karena rela meluangkan waktu serta mendampingi peneliti selama proses penelitian.
6. Orang tua karena telah membantu saya dalam finansial dan doa untuk proses selama kuliah dan penelitian ini.
7. Semua kawan-kawan saya yang telah memberikan support kepada peneliti selama proses pengerjaan skripsi.

Karya Ilmiah Milik Perpustakaan Universitas Katolik Darma Cendika. Hanya dipergunakan untuk keperluan pendidikan dan penelitian. Segala bentuk pelanggaran/plagiasi akan dituntut sesuai dengan undang-undang yang berlaku.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN iii
LEMBAR PENGESAHAN iv
SURAT PERNYATAAN v
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL x
DAFTAR PERSAMAAN xi
ABSTRAK xii
ABSTRACT xiii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 4
1.4 Manfaat Penelitian 4
1.5 Batasan Masalah 4
1.6 Sistematika Penulis 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1 Pengertian Gudang 6
2.2 Material Handling 7
2.3 Metode *Dedicated Storage* 9
2.4 Space Requirment (Kebutuhan Ruang) 10
2.5 Throughput 10
2.6 Penempatan Produk pada Lokasi 10
2.8 Tata Letak Gudang 11
2.9 Posisi Penelitian 15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 18
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian 18
3.2 Diagram Alir Penelitian 18
3.2.1 Studi Pustaka 19
3.2.2 Studi Lapangan 19
3.2.3 Identifikasi Masalah 20

3.2.4 Perumusan Masalah 20
3.2.5 Penetapan Tujuan 20
3.2.6 Pengumpulan Data 20
3.2.8 Penarikan Hasil 21
3.2.9 Kesimpulan dan Saran 22
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA 23
4.1 Gambaran Umum PT. Pakis Logam Perkasa Indonesia 23
4.2 Pengumpulan Data 23
4.2.1 Jenis dan Ukuran Barang 23
4.2.2 Data Barang Masuk dan Keluar 24
4.2.3 Menentukan Space Requirement 25
4.2.4 Perhitungan Throughput 27
4.2.5 Perbandingan Throughput dengan Space Requiremen (T/S) 28
4.2.6 Informasi Gudang 30
4.2.6 Perhitungan Jarak Perjalanan Tiap Blok ke I/O Point 31
4.2.7 Perhitungan Usulan Perbaikan (Penerapan *Dedicated Storage*) 36
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN 41
5.1 Analisis Urgensi Re*layout* Gudang 41
5.2 Analisis pemilihan *Dedicated Storage* dan Throughput sebagai usulan perbaikan 41
5.3 Analisis Space Requirement 41
5.4 Analisis Throughput 42
5.5 Pengurutan Perbandingan Troughput terhadap Space Requiremen (T/S) 42
5.6 Analisa Penempatan Produk dan perbandingan Jarak pada *Layout* Sebelum dan Sesudah 43
5.7 Kelebihan dan kekurangan Usulan *Layout* 1 & 2 44
BAB VI PENUTUP DAN KESIMPULAN 45
6.1 Kesimpulan 45
6.2 Saran 45
Daftar Pustaka 46
LAMPIRAN… **48**

Karya Ilmiah Milik Perpustakaan Universitas Katolik Darma Cendika. Hanya dipergunakan untuk keperluan pendidikan dan penelitian. Segala bentuk pelanggaran/plagiasi akan dituntut sesuai dengan undang-undang yang berlaku.

Karya Ilmiah Milik Perpustakaan Universitas Katolik Darma Cendika. Hanya dipergunakan untuk keperluan pendidikan dan penelitian. Segala bentuk pelanggaran/plagiasi akan dituntut sesuai dengan undang-undang yang berlaku.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kondisi Gudang 2
Gambar 2.1 Pola Garis Lurus(Basuki, 2016)..... 12
Gambar 2.2 Pola Garis L(Basuki, 2016)..... 12
Gambar 2.3 Pola Garis U (Basuki, 2016) 13
Gambar 3.1 Diagram Alir 19
Gambar 4.1 *Layout* Awal* 32
Gambar 4.2 *Layout* Usulan 1* 32
Gambar 4.3 *Layout* Usulan 2* 33
Gambar 4.4 *Layout* Usulan Tambahan dengan Jalur *Hand pallet** 33
Gambar 4.5 sisa *layout* 2..... 34
Gambar 4.6 sisa *layout* 1..... 34
Gambar 4.7 Analisis Isi Gudang.....44
Gambar 5.1 Rak Usulan.....44

Karya Ilmiah Milik Perpustakaan Universitas Katolik Darma Cendika. Hanya dipergunakan untuk keperluan pendidikan dan penelitian. Segala bentuk pelanggaran/plagiasi akan dituntut sesuai dengan undang-undang yang berlaku.

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 waktu pencarian barang 3
Tabel 2.1 Posisi Penelitian 15
Tabel 4.1 Detail Barang (satuan lusin).....23
Tabel 4.2 penerimaan dan pengeluaran barang (satuan lusin) 24
Tabel 4.3 Kebutuhan Ruang (*Space Requirement*) Tiap Produk(satuan lusin).....25
Tabel 4.4 *Throughput* jenis produk 27
Tabel 4.5 Perbandingan *Throughput* dengan *Space Requirement* (T/S) 28
Tabel 4.6 Peringkingan Perbandingan *Throughput* dengan *Space Requirement* (T/S) 29
Tabel 4.7 Kode Beserta Nama Barang Yang Ada Digudang Dan *Layout* Awal 30
Tabel 4.8 Jarak Perjalanan Tiap Blok ke I/O (*Layout* Lama) 35
Tabel 4.9 Jarak Perjalanan Tiap Blok ke I/O (*Layout* 1).....36
Tabel 4.10 Jarak Perjalanan Tiap Blok ke I/O *(Layout* 2).....37
Tabel 4.11 Perbandingan jarak kondisi awal dan usulan 38
Tabel 4.12 Penempatan area pada kondisi awal dan usulan 39
Tabel 4.13 Penempatan area pada kondisi awal dan usulan 39

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1 Space Requirment..... 10
Persamaan 2.2 Throughput 10
Persamaan 2.3 Penempatan Produk pada Lokasi 11
Persamaan 2.4 *Euclidean distance* 11

Karya Ilmiah Milik Perpustakaan Universitas Katolik Darma Cendika. Hanya dipergunakan untuk keperluan pendidikan dan penelitian. Segala bentuk pelanggaran/plagiasi akan dituntut sesuai dengan undang-undang yang berlaku.

Karya Ilmiah Milik Perpustakaan Universitas Katolik Darma Cendika. Hanya dipergunakan untuk keperluan pendidikan dan penelitian. Segala bentuk pelanggaran/plagiasi akan dituntut sesuai dengan undang-undang yang berlaku.

ABSTRAK

PT. Pakis Logam Perkasa Indonesia adalah salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang peralatan rumah tangga dan memiliki tipe yang berbeda-beda. Produk yang paling dominan adalah serok dan sepatula. Akan tetapi pada *warehouse* ternyata perusahaan belum cukup mampu untuk mengatasi masalah keteraturan tata letak produk yang ada. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan penataan ulang lokasi penyimpanan barang pada *warehouse* PT. Pakis Logam Perkasa Indonesia dengan menggunakan metode *dedicated storage.* Metode *dedicated storage* adalah metode menyusun produk dengan menempatkan satu produk pada satu lokasi penyimpanan saja, penempatan ini didasarkan pada perbandingan aktivitas tiap produk dengan kebutuhan ruang yang dibutuhkan produk tersebut kemudian didapatkan urutan produk dari yang terbesar sampai terkecil. Dengan adanya rancangan penyusunan metode *dedicated storage* diharapkan untuk memperbaiki tata letak gudang barang menjadi efektif serta teratur dan aliran produk menjadi lancar dan pemakaian area penyimpanan (*space requirement*) menjadi lebih optimal. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui jarak *material handling* sebelum dan sesudah menggunakan rmetode *dedicated storage* dan membuat desain *layout* yang sesuai dengan kapasitas barang didalam gudang. Pada kondisi awal *layout* memiliki jarak *material handling* sebesar 2.112 meter sedangkan pada *layout* usulan 1 memiliki jarak sebesar 2.019 atau terjadi penurunan sebanyak 4.4%, sedangkan pada *layout* usulan 2 mendapatkan jarak sebesar 1.244 atau terjadi pengurangan sebesar 868 meter atau sekitar 41%. Angka ini menunjukan total perjalanan yang diperlukan *material handling* dalam satu kali putaran keluar masuk.

Kata Kunci : Gudang, Metode *dedicated storage*, Penyimpanan

Karya Ilmiah Milik Perpustakaan Universitas Katolik Darma Cendika. Hanya dipergunakan untuk keperluan pendidikan dan penelitian. Segala bentuk pelanggaran/plagiasi akan dituntut sesuai dengan undang-undang yang berlaku.

ABSTRACT

PT. Pakis Logam Perkasa Indonesia is a company that operates in the household equipment sector and has different types. The most dominant products are serok and shoes. However, in the warehouse it turns out that the company is not yet capable enough to overcome the problem of the regularity of the existing product layout. To overcome this problem, it is necessary to rearrange the location of goods storage in the PT warehouse. Pakis Logam Perkasa Indonesia using a special storage method. The dedicated storage method is a method of arranging products by placing one product in one storage location only. This placement is based on the average activity of each product with the space requirements for the product, then the product order is obtained from largest to smallest. With the design of a special storage method, it is hoped that the layout of the goods warehouse can be improved to make it effective and orderly and the product flow will be smooth and the use of the storage area (space requirements) will be more optimal. The aim of this research is to determine the material handling distance before and after using the dedicated storage method and to create a layout design that is appropriate to the capacity of goods in the warehouse. In the initial condition, the layout has a material handling distance of 2,112 meters, while in proposed layout 1 the distance is 2,019 or a decrease of 4.4%, while in proposed layout 2 the distance is 1,244 or a reduction of 868 meters or around 41%. This number shows the total travel required for material handling in one round in and out.

Keywords: Warehouse, dedicated storage method, storage