

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK GUDANG BAHAN BAKU
DENGAN METODE *DEDICATED STORAGE*
UNTUK MEMINIMALKAN JARAK PEMINDAHAN BAHAN
DI PT. X.**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

SASYA SHAFIRA
1532010025

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2019**

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia dan taufik serta hidayahnya yang telah diberikan sehingga penulisan Laporan Skripsi ini dengan judul “PERANCANGAN ULANG TATA LETAK GUDANG BAHAN BAKU DENGAN METODE *DEDICATED STORAGE* UNTUK MEMINIMALKAN JARAK PEMINDAHAN BAHAN DI PT. X” bisa terselesaikan.

Skripsi ini disusun guna mengikuti syarat kurikulum tingkat sarjana (S1) bagi setiap mahasiswa Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Kami menyadari bahwa Laporan Skripsi ini masih kurang sempurna, penulis menerima adanya saran dan kritik untuk membenahinya.

Penyusunan laporan skripsi ini dapat terselesaikan karena tidak lepas dari bimbingan pengarahannya, petunjuk, dan bantuan dari berbagai pihak yang membantu dalam penyusunannya. Oleh karena itu penulis tidak lupa untuk menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT. selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur.
3. Ibu Dr. Dira Ernawati, ST. MT. selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur.

4. Ibu Dr. Dira Ernawati, ST. MT. selaku Dosen Pembimbing Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur.
5. Bapak dan Ibu penguji yang membantu dalam pembenahan laporan skripsi saya ini serta bantuan-bantuan lainnya.
6. Semua dosen yang pernah mengajar dan membimbing saya dan juga staff UPN yang membantu saya dalam proses pencapaian laporan skripsi ini.
7. Kedua orang tua yang saya sayangi dan cintai, bapak Saiful Aschuri dan ibu Sutrisnowati yang selalu mendo'akan yang terbaik untuk saya dan telah membiayai kuliah saya hingga saya mencapai gelar sarjana, kakak saya Sandika Abi dan istrinya Helen Damayanti yang senantiasa memberi dukungan dan semangat hingga terselesainya laporan skripsi ini.
8. Para pegawai PT. X terutama *Warehouse Section* yang telah membantu saya dalam pengambilan data skripsi.
9. Teman-teman Teknik Industri, terutama angkatan 2015 yang sudah memberikan doa dan dukungan.
10. Teman-teman Lagi Yuk! (Dian Nur Prasetyaningtyas, Alifa Dwi Nur F, Bella Shintya M, Ilham Nurcahyo, M. Faishal Abdi R) terima kasih atas segala doa, dukungan dan bantuannya hingga laporan skripsi ini selesai.
11. Teman-teman Suri Tauladan (Yuan Nanda A, As'ad Syamsul A, Mahendra Wahyu D) yang senantiasa menghibur dan selalu memberi motivasi saya hingga laporan skripsi ini selesai.
12. Teman saya Wahyu Eko, Achmad Dwi, dan Indah Kurniawati yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

13. Senior saya Yola Bagus yang telah memberi bimbingan terkait metode dalam penelitian skripsi saya.

14. Para Asisten Laboratorium Simulasi Sistem Industri 2018 terima kasih atas segala support selama ini.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik isi maupun penyajian. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati guna dapat membantu penulis dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat sekaligus dapat menambah wawasan serta berguna bagi semua pihak yang membutuhkan. dan semoga Allah SWT memberikan rahmat kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis.

Surabaya, 4 April 2019

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Asumsi – Asumsi	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tata Letak Pabrik	6
2.1.1 Tujuan Perencanaan dan Pengaturan Tata Letak Pabrik	7
2.1.2 Langkah-Langkah Perencanaan Tata Letak	10
2.1.3 Jenis Persoalan Tata Letak	11
2.1.4 Tanda-Tanda Tata Letak Yang Baik	13
2.1.5 Tipe-Tipe Tata Letak Fasilitas Pabrik	14

2.2	Pemindahan Bahan	21
2.2.1	Tujuan Pemindahan Bahan	22
2.3	Gudang	23
2.3.1	Macam-Macam Gudang.....	25
2.3.2	Prinsip-prinsip Pergudangan	28
2.3.3	Jenis <i>Layout</i> Gudang.....	30
2.4	Metode <i>Dedicated Storage</i>	33
2.4.1	Penempatan Produk Pada Lokasi Penyimpanan	34
2.4.2	<i>Space Requirement</i>	36
2.4.3	Perhitungan <i>Throughput</i>	36
2.5	Peneliti Terdahulu	37
BAB III. METODE PENELITIAN		40
3.1	Lokasi Dan Waktu Penelitian	40
3.2	Identifikasi Definisi Operasional Variabel	40
3.3	Langkah – Langkah Pemecahan Masalah	41
3.4	Teknik Pengumpulan Data	45
3.5	Teknik Pengolahan Data	46
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN		48
4.1	Pengumpulan Data	48
4.1.1	Data Jenis Bahan Baku	48
4.1.2	Data Bahan Baku Masuk dan Keluar	48
4.1.3	Luas dan <i>Layout</i> Gudang Bahan Baku	53
4.1.4	Jumlah Bahan Baku Per Slot	54

4.2 Pengolahan Data	54
4.2.1 Perhitungan <i>Space Requirement</i>	54
4.2.1.1 Perhitungan <i>Space Requirement</i> Kertas HVS A	55
4.2.1.2 Perhitungan <i>Space Requirement</i> Kertas HVS B	55
4.2.1.3 Perhitungan <i>Space Requirement</i> Kertas NCR A	55
4.2.1.4 Perhitungan <i>Space Requirement</i> Kertas NCR B	56
4.2.1.5 Perhitungan <i>Space Requirement</i> Kertas Plano	56
4.2.1.6 Perhitungan <i>Space Requirement</i> BOX A	56
4.2.1.7 Perhitungan <i>Space Requirement</i> BOX B	57
4.2.1.8 Perhitungan <i>Space Requirement</i> Tinta A	57
4.2.1.9 Perhitungan <i>Space Requirement</i> Tinta B	57
4.2.2 Perhitungan <i>Throughput</i>	57
4.2.2.1 Perhitungan <i>Throughput</i> Kertas HVS A	58
4.2.2.2 Perhitungan <i>Throughput</i> Kertas HVS B	58
4.2.2.3 Perhitungan <i>Throughput</i> Kertas NCR A	58
4.2.2.4 Perhitungan <i>Throughput</i> Kertas NCR B	59
4.2.2.5 Perhitungan <i>Throughput</i> Kertas Plano	59
4.2.2.6 Perhitungan <i>Throughput</i> BOX A	59
4.2.2.7 Perhitungan <i>Throughput</i> BOX B	60
4.2.2.8 Perhitungan <i>Throughput</i> Tinta A	60
4.2.2.9 Perhitungan <i>Throughput</i> Tinta B	60
4.2.3 Kondisi Awal	61

4.2.3.1 Perhitungan Jarak Total Perjalanan <i>Material Handling</i> Kondisi Awal (J1)	60
4.2.4 Usulan Perbaikan	63
4.2.4.1 Perangkingan <i>Throughput</i> dengan <i>Space Requirement</i> (T/S)	63
4.2.4.2 Perhitungan Jarak Totak <i>Material Handling</i> Usulan (J2)	64
4.3 Hasil dan Pembahasan	67
4.3.1 Perbandingan Jarak <i>Layout</i> Awal (J1) dengan <i>Layout</i> Usulan (J2)	67
4.3.2 <i>Layout</i> Awal dan <i>Layout</i> Usulan	67
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	69
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran	69

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tata Letak Produk.....	15
Gambar 2.2	Tata Letak Lokasi Tetap	17
Gambar 2.3	<i>Group Technology Layout</i>	19
Gambar 2.4	Tata Letak Proses.....	20
Gambar 2.5	<i>Layout</i> Arus Garis Lurus.....	30
Gambar 2.6	<i>Layout</i> Arus U.....	29
Gambar 2.7	<i>Layout</i> Arus L	30
Gambar 3.1	Langkah-langkah dan Pemecahan Masalah	42
Gambar 4.1	<i>Layout</i> Awal.....	53
Gambar 4.2	Penempatan Kertas NCR B dan HVS B	53
Gambar 4.2	<i>Layout</i> Usulan	66
Gambar 4.3	Perbandingan <i>Layout</i> Awal dan <i>Layout</i> Usulan	68

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 *Layout Gudang Bahan Baku Awal*
- Lampiran 2 *Layout Gudang Bahan Baku Usulan*
- Lampiran 3 *Data Bahan Baku Masuk Bulan Desember 2018*
- Lampiran 4 *Data Bahan Baku Keluar Bulan Desember 2018*
- Lampiran 5 *Jarak Perjalanan Tiap Slot Ke I/O Point Awal*
- Lampiran 6 *Jarak Perjalanan Tiap Slot Ke I/O Point Usulan*
- Lampiran 7 *Jarak Tempuh Pada Layout Awal*
- Lampiran 8 *Jarak Tempuh Pada Layout Usulan*

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Jenis Bahan Baku	48
Tabel 4.2 Data Bahan Baku Masuk Bulan Desember 2018.....	49
Tabel 4.3 Data Bahan Baku Keluar Bulan Desember 2018.....	51
Tabel 4.4 Data Jumlah Bahan Baku Per Slot	54
Tabel 4.5 Perbandingan T/S	60
Tabel 4.6 Jarak Perjalanan Tiap Slot Ke I/O <i>Point</i>	61
Tabel 4.7 Jarak Total Perjalanan <i>Material Handling</i> Awal (J1).....	62
Tabel 4.8 Perangkingan <i>Throughput</i> dengan <i>Space Requirement</i>	63
Tabel 4.9 Jarak Perjalanan Tiap Slot Ke I/O Point Usulan.....	63
Tabel 4.10 Jarak Total Perjalanan <i>Material Handling</i> Usulan (J2)	64
Tabel 4.11 Perbandingan Jarak <i>Layout</i> Awal (J1) dengan <i>Layout</i> Usulan (J2) ..	66

ABSTRAK

PT. X merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang percetakan dokumen. Memiliki segmen usaha yang luas, yaitu mulai dari perbankan, asuransi, pemerintahan, perusahaan penerbangan, dan lain-lain. PT. X mempunyai gudang bahan baku yang terdiri dari kertas HVS A, kertas HVS B, kertas Plano, kertas NCR A, kertas NCR B, BOX A, BOX B, TINTA A, dan TINTA B. Permasalahan yang dihadapi oleh PT. X adalah peletakan bahan baku yang tidak tertata rapi, dimana peletakan bahan baku tersebut didasarkan pada lokasi penyimpanan yang kosong. Hal ini menyebabkan waktu angkut menjadi lebih lama karena adanya proses mencari, terlebih lagi operator yang melakukan proses penerimaan berbeda dengan operator yang melakukan proses pengiriman bahan baku ke proses produksi. Selain itu, mengakibatkan pemindahan bahan dengan jarak yang lebih jauh karena penempatan bahan baku yang masih belum teratur. Dalam penelitian diusulkan suatu metode dimana membuat perancangan tata letak gudang yang lebih efektif terhadap pengurangan jarak perjalanan pemindahan bahan. Metode yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah menggunakan metode *Dedicated Storage*. Dari hasil penelitian jarak perjalanan pemindahan bahan pada *layout* awal yaitu sebesar 30199.52 m sedangkan pada *layout* usulan sebesar 26653.36 m. Sehingga terjadi penurunan jarak total *material handling* dengan selisih sebanyak 3546.16 m.

Kata Kunci : *Tata Letak Gudang, Dedicated Storage, Pemindahan Bahan, Kebutuhan Ruang, Throughput*

ABSTRACT

*PT. X is a company engaged in document printing. It has a broad business segment, starting from banking, insurance, government, airlines, and others. PT. X has a warehouse of raw materials consisting of HVS A paper, HVS B paper, Plano paper, NCR A paper, NCR B paper, BOX A, B BOX, TINTA A, and TINTA B. Problems that faced by PT. X is the laying of raw materials that are not neatly arranged, where the laying of raw materials are based on an empty storage location. These causes of the transport time to be longer due to the search process, moreover the operators that carry out the reception process are different from the operators who carry out the process of sending raw materials to the production process. In addition, it results in the transfer of materials at a greater distance due to the irregular placement of raw materials. In the research, a method is proposed which makes designing a more effective warehouse layout for reducing the distance of material travel. The right method to solve the problem is to use the *Dedicated Storage* method. The results of this research is the distance of material transfer in the initial layout is 30199.52 m while the proposed layout is 26653.36. So that, there is a decrease in the total material handling distance with a difference of 3546.16 m.*

Keywords : *Warehouse Layout, Dedicated Storage, Material Handling, Space Requirement, Throughput*

SKRIPSI

PERANCANGAN ULANG TATA LETAK GUDANG BAHAN BAKU
DENGAN METODE DEDICATED STORAGE
UNTUK MEMINIMALKAN JARAK PEMINDAHAN BAHAN DI PT. X

Disusun Oleh:

SASYA SHAFIRA
NPM. 1532010025

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal : 18 April 2019

Tim Penguji :


1.


Ir. Budi Santoso, MMT.
NIP. 19561205 198703 1 001

2.



Ir. Iriani, MMT.
NIP. 19621126 198803 2 001

3.



Dr. Dira Ernawati, ST., MT.
NPT. 3 7806 04 0200 1

Pembimbing :

1.


Dr. Dira Ernawati, ST., MT.
NPT. 3 7806 04 0200 1

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur


Dr. Dra. Jariyah, MP.
NIP. 19650403 199103 2 001

SKRIPSI

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK GUDANG BAHAN BAKU
DENGAN METODE DEDICATED STORAGE
UNTUK MEMINIMALKAN JARAK PEMINDAHAN BAHAN DI PT. X**


Disusun Oleh:

SASYA SHAFIRA
NPM. 1532010025

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal : 18 April 2019

Tim Penguji :

1.


Ir. Budi Santoso, MMT.
NIP. 19561205 198703 1 001

2.



Ir. Iriani, MMT.
NIP. 19621126 198803 2 001

3.


Dr. Dira Ernawati, ST., MT.
NPT. 3 7806 04 0200 1

Pembimbing :

1.


Dr. Dira Ernawati, ST., MT.
NPT. 3 7806 04 0200 1

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur


Dr. Dira Ernawati, ST., MT.
NPT. 3 7806 04 0200 1



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa dibawah ini :

Nama : Sasya Shafira
NPM : 1532010025
Jurusan : ~~Teknik Kimia / Teknik Industri / Teknologi Pangan /
Teknik Sipil / Teknik Lingkungan~~




Telah mengerjakan revisi / tidak ada revisi *) PRA RENCANA (DESIGN) / SPRIPSI / TUGAS
AKHIR Ujian Lisan Gelombang I (satu), TA. 2018 / 2019 dengan judul :

Perancangan Uang Tata letak Gudang Bahan Baru

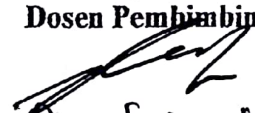
Dengan Metode Dedicated Storage Untuk Meminimalkan
Jarak Pemindahan Bahan di PT. X

Surabaya,

Dosen Penguji yang memerintahkan Revisi:

1. Ir. Budi Santoso, MMT ()
2. Ir. Iriani, MMT ()
3. Dr. Dira Ernawati, ST.MT ()
4. _____ (_____)

Mengetahui :
Dosen Pembimbing,


Dr. Dira Ernawati, ST.MT

NIP: 3 7806 04 0200 1

Catatan: *). Coret yang tidak perlu.