

**USULAN *LAYOUT* GUDANG BAHAN KIMIA DI PT. SELALU
CINTA INDONESIA SALATIGA**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan

Mencapai derajat Sarjana Teknik Industri



PETRA OKVITASARI

15 16 08645

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2019

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul
**USULAN LAYOUT GUDANG BAHAN KIMIA DI PT. SELALU CINTA
INDONESIA SALATIGA**

yang disusun oleh
Petra Okvitasari
15 16 08645

Dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 6 Februari 2019

Dosen Pembimbing,



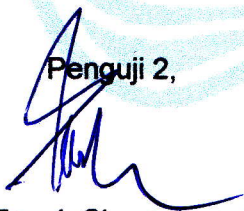
Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D.

Tim Penguji,
Penguji 1,



Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D.

Penguji 2,



Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

Penguji 3,



Dr. Parama Kartika D. SP., S.T., M.T.

Yogyakarta, 13 Februari 2019

Universitas Atma Jaya Yogyakarta,

Fakultas Teknologi Industri,

Dekan,



Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Petra Okvitasari

NPM : 15 16 08645

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Usulan *Layout* Gudang Bahan Kimia di PT. Selalu Cinta Indonesia Salatiga" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2018/2019 yang bersifat original dan tidak mengandung *plagiasi* dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, Februari 2019



Petra Okvitasari

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Baik, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Orangtua saya yang tidak pernah berhenti mendukung saya dari awal penulisan hingga terselesaikannya skripsi ini
2. Keluarga besar Soebagyo dan Radjikan yang selalu mendukung saya.
3. Teman-teman saya terutama Titi, Pasca, Thomas, Tyas, Dian Bledong, Clei, Happy dan Aji yang tidak pernah lelah dan berhenti membuat saya bangkit kembali ketika saya merasa lelah.
4. Dan teruntuk Michael dan Briella yang membuat saya sadar bahwa apa yang saya mulai harus saya akhiri dengan baik.

Terimakasih atas segala bentuk perhatian dan dukungan kalian.

Dengan segala ketulusan hati,

Petra Okvitasari

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat serta kasihNya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Usulan *Layout* Gudang Bahan Kimia di PT. Selalu Cinta Indonesia Salatiga” dengan baik.

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) bagi mahasiswa program S-1 di program studi Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kelengkapan skripsi ini.

Terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis menghaturkan terimakasih yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil baik secara langsung maupun tidak langsung dalam proses penyusunan skripsi dari awal hingga selesai, terutama kepada yang terhormat:

1. Dr. Gregorius Sri Nurhartanto, SH. LL.M, selaku Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta
2. Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta
3. Ririn Diar Astanti, D.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknologi Industri Atma Jaya Yogyakarta
4. Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, kritik dan saran bimbingan yang sangat berguna dalam penyusunan skripsi.
5. Orangtua dan para sahabat yang tak pernah berhenti memberikan segala bentuk dukungan.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan menjadi bahan masukan dalam dunia pendidikan.

Yogyakarta, Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| PENGESAHAN..... | ii |
| PERNYATAAN ORIGINALITAS..... | iii |
| PERSEMBAHAN | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR TABEL..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | ix |
| INTISARI | x |
| BAB 1 PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.4. Batasan Masalah | 3 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI | 4 |
| 2.1. Tinjauan Pustaka | 4 |
| 2.2. Dasar Teori | 6 |
| BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN..... | 19 |
| BAB 4 PROFIL PERUSAHAAN DAN DATA | 24 |
| 4.1. Profil Perusahaan..... | 24 |
| 4.2. Alur Proses | 25 |
| 4.3. Sistem dalam Gudang Kimia | 25 |
| 4.4. Foto Gudang Kimia | 26 |
| 4.5. <i>Layout</i> Gudang Lama..... | 28 |
| 4.6. Data Barang pada Gudang Kimia..... | 28 |
| 4.7. Data Barang Masuk dan Keluar | 30 |
| 4.8. Data Material Handling..... | 36 |
| 4.9. Proses Pengambilan dan Peletakan Barang di Gudang..... | 37 |
| BAB 5 ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN | 41 |
| 5.1. Pengelompokan Barang Sesuai Jenis dan Karakteristiknya | 41 |
| 5.2. Perhitungan Keluar Masuk Barang di Gudang | 43 |

| | |
|--|----|
| 5.3. Penentuan Jumlah Keseluruhan Barang di Gudang..... | 55 |
| 5.4. Penentuan Peletakan Barang Berdasar Karakteristik dan Frekuensi Pengambilan Barang Terbanyak..... | 64 |
| 5.5. Desain Rak yang Digunakan..... | 68 |
| 5.6. Desain Gudang..... | 70 |
| 5.7. Optimalisasi Material Handling..... | 80 |
| BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN..... | 88 |
| Daftar Pustaka..... | 90 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1. Tabel Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Saat Ini | 5 |
| Tabel 4.1. Data Barang di Gudang | 29 |
| Tabel 4.2. Data Barang Masuk ke Gudang | 30 |
| Tabel 4.3 Data Barang Keluar dari Gudang | 32 |
| Tabel 4.4. Data Material Handling..... | 36 |
| Tabel 4.5. Label Pada Produk..... | 40 |
| Tabel 5.1. Kelompok Bahan Kimia..... | 42 |
| Tabel 5.2. Hasil Pengelompokan Data Barang Masuk dan Keluar (kg)..... | 45 |
| Tabel 5.3. Frekuensi Pengambilan dan Jumlah Berat Bahan Kimia Padat yang Diambil (Kilogram) | 52 |
| Tabel 5.4. Frekuensi Pengambilan dan Jumlah Berat Bahan Kimia Cair yang Diambil (Kilogram) | 54 |
| Tabel 5.5. Stok Akhir Barang | 56 |
| Tabel 5.6. Jumlah Palet yang Dibutuhkan Tiap Barang..... | 59 |
| Tabel 5.7. Peletakan Barang | 61 |
| Tabel 5.8. Pengelompokan Prinsip Popularitas (Kimia Padat) | 65 |
| Tabel 5.9. Pengelompokan Prinsip Popularitas (Kimia Cair Rak)..... | 66 |
| Tabel 5.10. Pengelompokan Prinsip Popularitas (Kimia Cair Palet) | 67 |
| Tabel 5.11. Jumlah Palet untuk Pengelompokan Popularitas | 68 |
| Tabel 5.12. Jarak <i>Forklift</i> Gudang Baru | 81 |
| Tabel 5.13. Jarak <i>Forklift</i> Gudang Lama | 86 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 3.1. Alur Pembuatan Tugas Akhir..... | 22 |
| Gambar 4.1. Peta Alur Proses Operasi Produksi Sepatu | 25 |
| Gambar 4.2. Gudang Kimia (1) | 26 |
| Gambar 4.3. Gudang Kimia (2) | 26 |
| Gambar 4.4. Gudang Kimia (3) | 27 |
| Gambar 4.5. <i>Layout</i> Gudang Bahan Kimia Lama..... | 28 |
| Gambar 4.6. Forklift | 37 |
| Gambar 4.6. Forklift Memindahkan Barang ke Gudang | 39 |
| Gambar 4.7. Forklift Memindahkan Barang ke Gudang (2) | 39 |
| Gambar 5.1. Desain Rak | 69 |
| Gambar 5.2. Alternatif Desain Gudang 1 | 73 |
| Gambar 5.3. Alternatif Desain Gudang 2 | 75 |
| Gambar 5.4. Alternatif Desain Gudang 3 | 77 |
| Gambar 5.5. Penamaan Tempat di Gudang Bahan Kimia | 80 |

USULAN *LAYOUT* GUDANG BAHAN KIMIA DI PT. SELALU CINTA INDONESIA SALATIGA

Disusun oleh:

Petra Okvitasari

NPM : 15 16 08645

INTISARI

Tata letak yang tidak teratur menghambat proses produksi sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk satu unit produk, selain itu penempatan barang yang tidak sesuai dapat menimbulkan bahaya bagi karyawan. PT. Selalu Cinta Indonesia Salatiga bergerak pada bidang industri perlengkapan olahraga yang memproduksi sepatu olahraga. Permasalahan yang dialami perusahaan ini adalah gudang bahan kimia yang kurang terstruktur, penempatan barang yang tidak sesuai dengan sistem First In First Out (FIFO) membuat barang yang telah lama di gudang menjadi sulit dicari sehingga menyebabkan barang kadaluarsa dan penyimpanan yang tidak sesuai standar dapat menimbulkan bahaya bagi pekerja dan kurangnya tempat untuk meletakkan barang. Penelitian ini memiliki tujuan untuk melakukan penataan ulang gudang bahan kimia agar barang tersusun secara rapi sesuai dengan sistem yang berlaku dan penyimpanan sesuai standar supaya didapatkan penataan tempat barang yang efisien dan efektif serta aman, sehingga dapat membantu proses produksi agar dapat berjalan dengan lancar. Penelitian ini dilakukan dengan metode *Dedicated Storage* dengan prinsip *Popularity* serta *Characteristic* dengan sistem rak *medium duty racking*.

Dalam peletakan barang dipilih peletakan palet atau rak yang memanjang ke belakang karena mempercepat waktu dalam pengambilan barang karena *forklift* tidak memerlukan gerakan berbelok yang banyak. Rak digunakan untuk bahan kimia cair yang memiliki dimensi kecil sedangkan bahan kimia cair yang memiliki dimensi besar menggunakan palet *secondary spill containment* dan palet yang digunakan untuk bahan kimia padat adalah palet yang berbahan dasar plastik. Palet disusun secara berdampingan kanan dan kiri serta memanjang ke arah belakang gudang dengan jumlah total palet tiap kolomnya 44 palet sehingga gudang dapat menampung palet sebanyak 308 buah. Penyusunan rak sama dengan penyusunan palet. Dalam mengatasi keamanan gudang bila terjadi kebakaran mengingat barang yang disimpan adalah barang yang mudah terbakar maka alat pemadam kebakaran diletakkan pada dinding bagian dalam gudang kimia dengan jarak tiap alat pemadam kebakaran 15 m.

Kata Kunci: Tata letak, *Layout*, Gudang Bahan Kimia

Pembimbing I : Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D.

Tanggal Pendadaran : 6 Februari 2019