

ABSTRAK

PT Dirgantara Indonesia (selanjutnya disebut PT DI) merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri pembuatan pesawat. PT DI memproduksi berbagai jenis pesawat, mulai dari pesawat komersil, pesawat militer sampai dengan helikopter. Salah satu dari jenis pesawat yang diproduksi oleh PT DI adalah pesawat C212-400. Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara, diketahui bahwa tata letak gudang *standard part* saat ini menggunakan metode penyimpanan *random*, dimana komponen-komponen yang datang disimpan di berbagai lokasi terdekat yang kosong. Hal tersebut menyebabkan tata letak gudang menjadi tidak teratur, berantakan, dan terdapat beberapa komponen yang disimpan di area gang, serta menghambat aktivitas penyimpanan atau pengambilan komponen di gudang akibat dari kesulitan dalam menemukan lokasi penyimpanan. Selain itu, penyimpanan komponen tidak didasarkan pada bagian-bagian pesawat. Oleh karena itu, melalui penelitian ini, penulis mengusulkan rancangan tata letak penyimpanan komponen di gudang *standard part* yang lebih baik, agar tata letak penyimpanan menjadi lebih teratur dan rapi, sehingga memudahkan dalam pengambilan maupun penyimpanan.

Dalam menyusun tata letak komponen di gudang, penulis mengusulkan penerapan metode *Class-Based Dedicated Storage*. Data yang digunakan adalah data kebutuhan komponen *standard part* yang digunakan dalam perhitungan kebutuhan jumlah keranjang, kebutuhan luas lantai, serta perhitungan frekuensi. Dari perhitungan frekuensi, dapat ditentukan skala prioritas untuk masing-masing *sub-group*. Selanjutnya, dari perhitungan skala prioritas, dapat ditentukan penempatan *sub-group* komponen, dimana *sub-group* dari komponen yang memiliki nilai skala prioritas (T/S) terbesar akan ditempatkan pada lokasi yang sedekat mungkin dengan pintu gudang. Kemudian, merancang tata letak untuk masing-masing *sub-group* dan merancang tata letak akhir. Terdapat dua alternatif tata letak yang diusulkan oleh penulis, pada alternatif 1 penulis mengusulkan adanya penambahan rak sebanyak 14 buah rak tipe B, sehingga total rak yang dibutuhkan adalah 4 buah rak tipe A, 20 buah rak tipe B, dan 2 buah rak tipe C. Pada alternatif 2, penulis mengusulkan adanya pergantian rak yang digunakan sebanyak 16 rak usulan. Selain itu, baik pada alternatif 1 maupun 2, penulis mengusulkan adanya pergantian alat *material handling* yang digunakan menjadi *hand trolley*.

Dengan menerapkan rancangan tata letak usulan, perusahaan mendapatkan beberapa manfaat. Manfaat tersebut adalah penempatan komponen yang lebih teratur dan rapi, lebih memudahkan dalam penyimpanan dan pengambilan produk. Selain itu, manfaat lain yang dapat diperoleh perusahaan adalah meningkatnya kapasitas penyimpanan, yaitu untuk alternatif 1 adalah 1312 keranjang dan 1600 keranjang untuk alternatif 2, serta adanya penghematan jarak (dari lokasi ke pintu) sebesar 9,824% untuk alternatif 1 dan 15,940% untuk alternatif 2.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERNYATAAN HASIL KARYA PRIBADI

ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR NOTASI YANG DIGUNAKAN	xv

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-2
1.3 Pembatasan Masalah	1-2
1.4 Perumusan Masalah.....	1-2
1.5 Tujuan Penelitian.....	1-3
1.6 Sistematika Penelitian	1-3

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gudang	2-1
2.1.1 Definisi Gudang.....	2-1
2.1.2 Tujuan, Fungsi, dan Peranan Gudang.....	2-2
2.1.3 Kegiatan Operasional Gudang.....	2-3
2.2 Perencanaan Tata Letak Fasilitas	2-4
2.2.1 Hierarki Perencanaan Tata Letak Fasilitas	2-5
2.2.2 Tujuan Perencanaan Tata Letak Fasilitas	2-5
2.3 Perencanaan Tata Letak Gudang	2-6
2.3.1 Tujuan Perencanaan Tata Letak Gudang.....	2-6
2.3.2 Prinsip-prinsip Area Penyimpanan.....	2-7
2.3.3 Metode Penyimpanan Gudang.....	2-8

2.4 Langkah-langkah Perencanaan Tata Letak Gudang dengan Metode <i>Class-Based Dedicated Storage Policy</i>	2-10
---	------

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian	3-1
3.2 Keterangan <i>Flowchart</i> Penelitian	3-1
3.2.1 Penelitian Pendahuluan	3-1
3.2.2 Identifikasi Masalah	3-1
3.2.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi	3-1
3.2.4 Perumusan Masalah.....	3-4
3.2.5 Penentuan Tujuan Penelitian	3-4
3.2.6 Tinjauan Pustaka	3-4
3.2.7 Penentuan Metode Pemecahan Masalah	3-4
3.2.8 Pengumpulan Data.....	3-6
3.2.9 Pengolahan Data.....	3-6
3.2.10 Analisis dan Usulan.....	3-10
3.2.11 Kesimpulan dan Saran.....	3-11

BAB 4 PENGUMPULAN DATA

4.1 Data Umum Perusahaan	4-1
4.1.1 Visi dan Misi Perusahaan	4-1
4.1.2 Struktur Organisasi.....	4-2
4.2 Data Komponen <i>Standard Part</i>	4-3
4.3 Tata Letak Gudang Saat Ini	4-3
4.4 Alat Penyimpanan	4-5
4.4.1 Rak Tipe A	4-6
4.4.2 Rak Tipe B.....	4-7
4.4.3 Rak Tipe C.....	4-8
4.4.4 Keranjang Penyimpanan.....	4-9
4.5 Alat <i>Material Handling</i>	4-9
4.5.1 Sepeda.....	4-9
4.5.2 Keranjang Kecil.....	4-10

BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

5.1	Pengelompokkan Komponen <i>Standard Part</i>	5-2
5.2	Perhitungan Jumlah Kebutuhan Keranjang	5-3
5.3	Pengusulan Rak	5-6
5.3.1	Rak Usulan untuk Alternatif 1	5-6
5.3.2	Rak Usulan untuk Alternatif 2	5-8
5.4	Pembagian Area Penyimpanan	5-9
5.4.1	Pembagian Area Penyimpanan Alternatif 1	5-10
5.4.2	Pembagian Area Penyimpanan Alternatif 2	5-12
5.5	Perhitungan Luas Lantai	5-13
5.6	Frekuensi	5-14
5.6.1	Pengusulan Alat <i>Material Handling</i>	5-14
5.6.2	Perhitungan Frekuensi	5-15
5.7	Perhitungan Tata Letak Gudang Berdasarkan <i>Class-Based</i> <i>Dedicated Storage Policy</i>	5-17
5.7.1	Perhitungan Skala Prioritas	5-17
5.7.2	Perhitungan Jumlah Lokasi	5-19
5.7.3	Perhitungan Persentase Pintu	5-22
5.7.4	Perhitungan Nilai Lokasi Gudang	5-23
5.7.5	Tata Letak Gudang Usulan	5-26
5.7.5.1	Tata Letak Gudang Usulan Alternatif 1	5-28
5.7.5.2	Tata Letak Gudang Usulan Alternatif 2	5-34
5.8	Analisis	5-40
5.8.1	Analisis Kapasitas Penyimpanan	5-40
5.8.1.1	Analisis Jumlah Kebutuhan Keranjang	5-40
5.8.1.2	Analisis Kapasitas Rak yang Dimiliki Perusahaan Saat Ini	5-40
5.8.1.3	Analisis Kapasitas Rak Usulan	5-41
5.8.2	Analisis Pembagian Area Penyimpanan	5-43
5.8.3	Analisis Alat <i>Material Handling</i>	5-45
5.8.4	Analisis Metode Penyimpanan	5-46

5.8.3.1 Metode Penyimpanan Saat Ini	5-46
5.8.3.2 Metode Penyimpanan Usulan.....	5-46
5.8.5 Analisis <i>Layout</i> Usulan.....	5-47
5.9 Usulan.....	5-51
5.9.1 Usulan Area Khusus untuk Bahan Baku Tipe Z	5-51
5.9.2 Usulan Alat Bantu Identifikasi Lokasi dan Alat Penyimpanan di Gudang.....	5-53
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	6-1
6.2 Saran.....	6-2
DAFTAR PUSTAKA.....	xvi
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Nama Tabel	Halaman
3.1	Perbandingan Metode Pemecahan Masalah	3-5
4.1	Luas Area Gudang Pesawat C212-400	4-4
4.2	Jumlah Rak Penyimpanan <i>Standard Part</i>	4-6
5.1	Pengelompokkan Komponen <i>Standard Part</i> Pesawat C212-400	5-2
5.2	Jumlah Kebutuhan Keranjang <i>Group Tail</i> (Ekor)	5-3
5.3	Jumlah Kebutuhan Keranjang <i>Group Fuselaje</i> (Badan)	5-3
5.4	Jumlah Kebutuhan Keranjang <i>Group Wings</i> (Sayap)	5-4
5.5	Ringkasan Jumlah Kebutuhan Keranjang Komponen <i>Standard Part</i>	5-4
5.6	Jumlah Keranjang <i>Group Tail</i> (Ekor) berdasarkan <i>Class-Based</i>	5-4
5.7	Jumlah Keranjang <i>Group Fuselaje</i> (Badan) berdasarkan <i>Class-Based</i>	5-5
5.8	Jumlah Keranjang <i>Group Wings</i> (Sayap) berdasarkan <i>Class-Based</i>	5-5
5.9	Ringkasan Jumlah Keranjang Komponen <i>Standard Part</i> berdasar <i>Class-Base</i>	5-5
5.10	Jumlah Rak Penyimpanan <i>Standard Part</i>	5-6
5.11	Perbandingan Kapasitas Rak Saat Ini dan Usulan ‘ Alternatif 1	5-7
5.12	Perbandingan Kapasitas Rak Saat Ini dan Usulan ‘ Alternatif 2	5-8
5.13	Luas Lantai Gudang Alternatif 1 dan 2	5-13
5.14	Frekuensi Perpindahan <i>Group Tail</i> (Ekor)	5-15
5.15	Frekuensi Perpindahan <i>Group Fuselaje</i> (Badan)	5-15
5.16	Frekuensi Perpindahan <i>Group Wings</i> (Sayap)	5-15

5.17	Ringkasan Frekuensi Perpindahan Komponen <i>Standard Part</i>	5-16
5.18	Skala Prioritas <i>Group Tail</i> (Ekor)	5-18
5.19	Skala Prioritas <i>Group Fuselage</i> (Badan)	5-18
5.20	Skala Prioritas <i>Group Wings</i> (Sayap)	5-18
5.21	Persentase Pintu Gudang <i>Standard Part</i>	5-22
5.22	Perhitungan Jarak Rata-rata Gudang <i>Standard Part</i> Alternatif 1	5-33
5.23	Perhitungan Jarak Rata-rata Gudang <i>Standard Part</i> Alternatif 2	5-39
5.24	Perbandingan Kapasitas antar Rak	5-42
5.25	Total Jarak Pembagian Area Alternatif 1 dan 2	5-45
5.26	Perbandingan antara Alat <i>Material Handling</i> Saat Ini dengan Usulan	5-46
5.27	Perbandingan Kualitatif <i>Layout</i> Saat Ini dengan <i>Layout</i> Usulan	5-48
5.27	Perhitungan Penghematan Jarak	5-48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Nama Gambar	Halaman
3.1	<i>Flowchart</i> Penelitian	3-2
3.2	Langkah-langkah Pengolahan Data	3-6
4.1	Struktur Organisasi PT Dirgantara Indonesia	4-2
4.2	Tata Letak Lantai Produksi Pesawat C212-00 Saat Ini	4-3
4.3	Tata Letak Gudang Pesawat C212-400 Saat Ini	4-4
4.4	Susunan Rak di Dalam Gudang <i>Standard Part</i>	4-5
4.5	Rak Tipe A	4-6
4.6	Rak Tipe B	4-7
4.7	Rak Tipe C	4-8
4.8	Keranjang Penyimpanan	4-9
4.9	Sepeda	4-9
4.10	Dus yang Digunakan untuk Membawa Komponen <i>Standard Part</i>	4-10
4.11	Keranjang Kecil untuk <i>Material Handling</i>	4-10
5.1	Dimensi Rak Usulan Alternatif 1	5-7
5.2	Dimensi Rak Usulan Alternatif 2	5-9
5.3	Pembagian Area Penyimpanan Alternatif 1	5-10
5.4	Pembagian Area Penyimpanan Alternatif 2	5-12
5.5	<i>Hand Trolley</i> Usulan	5-15
5.6	Jarak ke Pintu 1 (<i>Receiving</i> ke Gudang <i>Standard Part</i>)	5-23
5.7	Jarak ke Pintu 2 (Gudang <i>Standard Part</i> ke Mesin Pertama)	5-24
5.8	Nilai Lokasi Gudang <i>Standard Part</i>	5-25
5.9	Contoh Peletakkan 1	5-27
5.10	Contoh Peletakkan 2	5-27
5.11	Tata Letak Optimum Alternatif 1 – Tingkat 1	5-28
5.12	Tata Letak Optimum Alternatif 1 – Tingkat 2	5-28

5.13	Tata Letak Optimum Alternatif 1 – Tingkat 3	5-29
5.14	Tata Letak Optimum Alternatif 1 – Tingkat 4	5-29
5.15	Tata Letak Optimum Alternatif 1 – Tingkat 5	5-30
5.16	Tata Letak Akhit Alternatif 1 – Tingkat 1	5-31
5.17	Tata Letak Akhit Alternatif 1 – Tingkat 2	5-31
5.18	Tata Letak Akhir Alternatif 1 – Tingkat 3	5-32
5.19	Tata Letak Akhir Alternatif 1 – Tingkat 4	5-32
5.20	Tata Letak Akhir Alternatif 1 – Tingkat 5	5-33
5.21	Tata Letak Optimum Alternatif 2 – Tingkat 1	5-34
5.22	Tata Letak Optimum Alternatif 2 – Tingkat 2	5-34
5.23	Tata Letak Optimum Alternatif 2 – Tingkat 3	5-35
5.24	Tata Letak Optimum Alternatif 2 – Tingkat 4	5-35
5.25	Tata Letak Optimum Alternatif 2 – Tingkat 5	5-36
5.26	Tata Letak Akhit Alternatif 2 – Tingkat 1	5-37
5.27	Tata Letak Akhit Alternatif 2 – Tingkat 2	5-37
5.28	Tata Letak Akhir Alternatif 2 – Tingkat 3	5-38
5.29	Tata Letak Akhir Alternatif 2 – Tingkat 4	5-38
5.30	Tata Letak Akhir Alternatif 2 – Tingkat 5	5-39
5.31	Pembagian Area Alternatif 1	5-43
5.32	Pembagian Area Alternatif 2	5-44
5.33	Rak untuk Komponen Z	5-51
5.34	Penempatan Area Bahan Baku Z untuk Alternatif 1	5-52
5.35	Penempatan Area Bahan Baku Z untuk Alternatif 2	5-53
5.36	Contoh Sekat Berwarna	5-54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Nama Lampiran
A	Data Kebutuhan dan Dimensi Komponen <i>Standard Part</i>
B	Perhitungan Jumlah Kebutuhan Keranjang dan Luas Lantai
C	Perhitungan Frekuensi Keluar-Masuk Komponen

DAFTAR NOTASI YANG DIGUNAKAN

Notasi	Keterangan
p	panjang
l	lebar
t	tinggi
d	diameter
h	horisontal
v	vertikal
S	jumlah lokasi (<i>Storage Bays</i>)
T	<i>Throughput</i>