

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya, maka penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Semoga rahmat dan hidayah-Nya selalu dilimpahkan kepada penulis dan kita semua. Tidak lupa juga shalawat serta salam penulis panjatkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Skripsi yang berjudul "USULAN PERBAIKAN TATA LETAK PADA GUDANG DISTRIBUTOR BERDASARKAN METODE *CLASS BASED STORAGE*" ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S-1) pada Fakultas Teknik di Jurusan Teknik Industri, Universitas Brawijaya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bimbingan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak H. Ridwan Misbach dan Ibu Hj. Haeriyah atas kasih sayang yang tak terhingga, semangat, motivasi, dukungan moril dan materiil, nasehat serta doa yang tidak pernah terputus bagi penulis.
2. Kakak tercinta, Eka Rohmayanti, Mochamad Alfi Fazri, dan Hernanda Priambudi yang selalu memberikan nasehat, semangat dan doa yang tidak pernah terputus bagi penulis.
3. Bapak Ishardita Pambudi Tama, ST., MT., Ph.D, selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, atas ketersediaan, saran, arahan, serta ilmu yang diberikan.
4. Bapak Ir. Mochamad Choiri, MT, selaku Dosen Pembimbing Skripsi I atas waktu yang telah diluangkan dan kesabaran dalam membimbing, memberikan arahan, motivasi serta ilmu yang sangat berharga bagi penulis.
5. Ibu Rahmi Yuniarti, ST., MT, selaku Dosen Pembimbing Skripsi II atas waktu yang telah diluangkan dan kesabaran dalam membimbing, memberikan arahan, motivasi serta ilmu yang sangat berharga bagi penulis.
6. Ibu Wifqi Azlia, ST., MT, selaku dosen Pembimbing Akademik, yang selalu memberikan bimbingan dan arahan terhadap kegiatan akademik maupun non akademik penulis.
7. Bapak dan Ibu Dosen pengamat atau penguji pada seminar proposal, seminar hasil, dan ujian komprehensif atas saran dan masukannya, serta seluruh dosen Teknik Industri yang telah banyak mencurahkan ilmunya kepada penulis.

8. Bapak Agus selaku Manejer PT. Trios Sukses Makmur yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan penelitian.
9. Sahabat penulis Intan, Nindya, Doni, Erwin, dan Wimas atas waktu kebersamaan yang berharga selama ini, selalu memberikan bantuan, dukungan, motivasi, dan dorongan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini serta selalu memberikan kebahagiaan kepada saya.
10. Teman-teman kost putri LAVISTARA Giskica, Nyimas, Rizka, Vitriani, Mega, Devina, Intan dan Monalisa yang telah memberikan kebahagiaan saat penulis jenuh dan sudah menjadi teman sekaligus keluarga di Malang sejak mahasiswa baru sampai saat ini.
11. Seluruh teman-teman Teknik Industri 2012 (STEEL 2012) atas kebersamaan, keakraban, dan dukungan dalam masa studi hingga penyelesaian skripsi ini.
12. Seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan studi dan skripsi yang tidak penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, kritik dan saran sangat diharapkan bagi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Malang, Desember 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
RINGKASAN	xv
SUMMARY	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Penelitian	5
1.5 Asumsi Penelitian	5
1.6 Tujuan Penelitian	5
1.7 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Gudang dan Pergudangan	9
2.2.1 Definisi Gudang dan Pergudangan	9
2.2.2 Fungsi Gudang	9
2.2.3 Karakteristik Gudang	10
2.3 Tata Letak Penyimpanan	11
2.3.1 Konsep Tata Letak Penyimpanan	11
2.3.2 Prinsip Perancangan <i>Layout</i> Gudang	11
2.3.3 Kebijakan Penyimpanan Barang	12
2.3.4 Prinsip Merancang <i>Layout</i> Gudang	13
2.4 Penentuan Lebar <i>Aisle</i>	15
2.5 Metode Pengukuran Jarak dan Waktu	15
2.5.1 Pengukuran Jarak	15
2.5.2 Pengukuran Waktu	16

2.6 Persediaan	17
2.6.1 Penilaian Persediaan	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Jenis Penelitian	19
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.3 Pengumpulan Data	19
3.4 Langkah-langkah Penelitian	20
3.4.1 Tahap Pengolahan Data	22
3.4.2 Tahap Analisa dan Pembahasan	23
3.4.3 Kesimpulan dan Saran	23
3.5 Diagram Alir Penelitian	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Gambaran Umum Obyek Penelitian	25
4.1.1 Latar Belakang Perusahaan	25
4.1.2 Struktur Organisasi	26
4.1.3 <i>Job Description</i>	26
4.2 Penyajian Data	27
4.2.1 Jenis Produk	27
4.2.2 <i>Layout</i> Awal Gudang	27
4.2.3 Peralatan <i>Material Handling</i>	28
4.2.4 Alur Penyimpanan dan Pengeluaran Produk	29
4.2.5 Data Penerimaan dan Pengeluaran Produk	30
4.3 Pengolahan Data	30
4.3.1 Perhitungan Utilitas <i>Layout</i> Eksisting	30
4.3.2 Perhitungan <i>Throughput</i>	30
4.3.3 Pengurutan Produk Berdasarkan Nilai <i>Throughput</i> Untuk <i>Class Based Storage</i>	35
4.3.4 Desain <i>Layout</i> Usulan Penempatan Produk	36
4.3.4.1 Penentuan Jumlah Slot	36
4.3.4.2 Penentuan Lebar <i>Aisle</i>	38
4.3.5 Penugasan Slot <i>Class Based Storage</i>	41
4.3.6 Penentuan <i>Layout</i> Usulan	42
4.3.6.1 Alternatif <i>Layout</i> Usulan A	42
4.3.6.1.1 Jarak Slot pada <i>Layout</i> Usulan A	44

4.3.6.1.2 Jarak <i>Class Based Storage</i> Berdasarkan Peringkat Slot <i>Layout</i> Usulan A	49
4.3.6.1.3 Jarak <i>Class Based Storage Within Aisle Layout</i> Usulan A	51
4.3.6.1.4 Jarak <i>Class Based Storage Across Aisle Layout</i> Usulan A	55
4.3.6.2 Alternatif <i>Layout</i> Usulan B	59
4.3.6.2.1 Jarak Slot pada <i>Layout</i> Usulan B	59
4.3.6.2.2 Jarak <i>Class Based Storage</i> Berdasarkan Peringkat Slot <i>Layout</i> Usulan B	65
4.3.6.2.3 Jarak <i>Class Based Storage Within Aisle Layout</i> Usulan B.....	67
4.3.6.2.4 Jarak <i>Class Based Storage Across Aisle Layout</i> Usulan B.....	70
4.3.6.3 Alternatif <i>Layout</i> Usulan C	74
4.3.6.3.1 Jarak Slot pada <i>Layout</i> Usulan C	74
4.3.6.3.2 Jarak <i>Class Based Storage</i> Berdasarkan Peringkat Slot <i>Layout</i> Usulan C	80
4.3.6.3.3 Jarak <i>Class Based Storage Within Aisle Layout</i> Usulan C	82
4.3.6.3.4 Jarak <i>Class Based Storage Across Aisle Layout</i> Usulan C.....	86
4.3.6.4 Analisis <i>Layout</i> Usulan Berdasarkan Jarak	90
4.4 Evaluasi Rancangan Tata Letak	91
4.4.1 Evaluasi Tata Letak Eksisting dengan Tata Letak Usulan Berdasarkan Jarak	91
4.4.2 Perhitungan Waktu <i>Material Handling</i>	93
4.4.2.1 Perhitungan Waktu <i>Layout</i> Eksisting	93
4.4.2.2 Waktu Perpindahan Produk pada <i>Layout</i> Eksisting	95
4.4.2.3 Perhitungan Waktu <i>Layout</i> Usulan	98
4.4.2.3.1 Perhitungan Waktu <i>Layout</i> Usulan A	99
4.4.2.3.2 Perhitungan Waktu <i>Layout</i> Usulan B	100
4.4.2.3.3 Perhitungan Waktu <i>Layout</i> Usulan C	101
4.4.2.4 Analisis Perhitungan Waktu <i>Layout</i> Usulan	103

4.4.3 Pengendalian Produk Masuk dan Keluar	104
4.4.3.1 Pengendalian Produk Masuk	105
4.4.3.2 Pengendalian Produk Keluar	108
BAB V PENUTUP	111
5.1 Kesimpulan	111
5.2 Saran	112
DAFTAR PUSTAKA	



DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
Tabel 1.1	Mitra Kerja dengan PT. Trios Sukses Makmur.....	2
Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang Dilakukan	8
Tabel 4.1	Data Jumlah Produk Masuk Gudang (dus)	31
Tabel 4.2	Data Jumlah Produk Keluar Gudang (dus)	32
Tabel 4.3	Aktivitas <i>Throughput</i> Penyimpanan per Bulan (kali)	33
Tabel 4.4	Aktivitas <i>Throughput</i> Pengambilan per Bulan (kali)	33
Tabel 4.5	Total <i>Throughput</i>	34
Tabel 4.6	Penentuan Kelas	35
Tabel 4.7	Jumlah Maksimum Produk yang Tersimpan pada Gudang (dus)	37
Tabel 4.8	Kebutuhan <i>Pallet</i> dan Slot Tiap Kelas	38
Tabel 4.9	Penentuan Jumlah <i>Aisle</i> pada <i>Layout</i> Usulan	40
Tabel 4.10	Kebutuhan <i>Pallet</i> dan Slot Tiap Kelas	41
Tabel 4.11	Total Jarak Perhitungan <i>Rectilinear</i> untuk <i>Layout</i> Usulan A	45
Tabel 4.12	Perangkingan Slot untuk <i>Layout</i> Usulan A	46
Tabel 4.13	Koordinat Titik Pusat Tiap Kelas Berdasarkan Peringkat Slot untuk <i>Layout</i> Usulan A	50
Tabel 4.14	Jarak Titik Gabungan ke Pintu Berdasarkan Peringkat Slot untuk <i>Layout</i> Usulan A	50
Tabel 4.15	Penugasan Slot untuk <i>Layout Class Based Storage Within Aisle</i> <i>Layout</i> Usulan A	52
Tabel 4.16	Koordinat Titik Pusat Tiap Kelas Berdasarkan <i>Within Aisle</i> <i>Layout</i> Usulan A.....	53
Tabel 4.17	Jarak Titik Gabungan ke Pintu Berdasarkan <i>Within Aisle Layout</i> Usulan A	53
Tabel 4.18	Penugasan Slot untuk <i>Layout Class Based Storage Within Aisle</i> <i>Layout</i> Usulan A	55
Tabel 4.19	Koordinat Titik Pusat Tiap Kelas untuk <i>Across Aisle Layout</i> Usulan A.....	57
Tabel 4.20	Jarak Titik Gabungan ke Pintu Berdasarkan <i>Across Aisle Layout</i> Usulan A	57

Tabel 4.21	Total Jarak Perhitungan <i>Rectilinear</i> untuk <i>Layout</i> Usulan B	60
Tabel 4.22	Perangkingan Slot untuk <i>Layout</i> Usulan B	60
Tabel 4.23	Koordinat Titik Pusat Tiap Kelas Berdasarkan Peringkat Slot untuk <i>Layout</i> Usulan B	66
Tabel 4.24	Jarak Titik Gabungan ke Pintu Berdasarkan Peringkat Slot untuk <i>Layout</i> Usulan B	66
Tabel 4.25	Penugasan Slot untuk <i>Layout Class Based Storage Within Aisle</i> <i>Layout</i> B	67
Tabel 4.26	Koordinat Titik Pusat Tiap Kelas Berdasarkan <i>Within Aisle</i> untuk <i>Layout</i> Usulan B	68
Tabel 4.27	Jarak Gabungan ke Pintu Berdasarkan <i>Within Aisle</i> untuk <i>Layout</i> B	70
Tabel 4.28	Penugasan Slot untuk <i>Layout Class Based Storage Across Aisle</i> <i>Layout</i> B	71
Tabel 4.29	Koordinat Titik Pusat Tiap Kelas untuk <i>Across Aisle Layout</i> Usulan B	71
Tabel 4.30	Jarak Titik Gabungan ke Pintu Berdasarkan <i>Across Aisle</i> untuk <i>Layout</i> B	72
Tabel 4.31	Total Jarak Perhitungan <i>Rectilinear</i> untuk <i>Layout</i> Usulan C	75
Tabel 4.32	Perangkingan Slot untuk <i>Layout</i> Usulan C	76
Tabel 4.33	Koordinat Titik Pusat Tiap Kelas Berdasarkan Peringkat Slot untuk <i>Layout</i> Usulan C	81
Tabel 4.34	Jarak Titik Gabungan ke Pintu Berdasarkan Peringkat Slot untuk <i>Layout</i> Usulan C	81
Tabel 4.35	Penugasan Slot untuk <i>Layout Class Based Storage Within Aisle</i> <i>Layout</i> C	82
Tabel 4.36	Koordinat Titik Pusat Tiap Kelas Berdasarkan <i>Within Aisle</i> untuk <i>Layout</i> Usulan C	84
Tabel 4.37	Jarak Titik Gabungan ke Pintu Berdasarkan <i>Within Aisle</i> untuk <i>Layout</i> Usulan C	86
Tabel 4.38	Penugasan Slot untuk <i>Layout Class Based Storage Within Aisle</i> <i>Layout</i> C	87
Tabel 4.39	Koordinat Titik Pusat Tiap Kelas untuk <i>Across Aisle Layout</i> Usulan C	89

Tabel 4.40	Jarak Titik Gabungan ke Pintu Berdasarkan <i>Across Aisle</i> untuk <i>Layout</i> Usulan C.....	89
Tabel 4.41	Total Jarak Perjalanan untuk Tiap <i>Layout</i> Usulan	90
Tabel 4.42	Jumlah <i>Pallet</i> Masuk dan Keluar Bulan Mei 2016	91
Tabel 4.43	Perhitungan Jarak <i>Layout</i> Usulan pada Aktivitas Gudang.....	92
Tabel 4.44	Perbandingan Total Jarak <i>Layout</i> Eksisting dengan <i>Layout</i> Usulan C	93
Tabel 4.45	Aktivitas Gudang.....	94
Tabel 4.46	Rekap Perhitungan Kecukupan Data.....	95
Tabel 4.47	Pengelompokan Aktivitas Pergudangan.....	96
Tabel 4.48	Perhitungan Kecepatan <i>Handlift</i> Tanpa Beban	96
Tabel 4.49	Perhitungan Kecepatan <i>Handlift</i> dengan Beban	97
Tabel 4.50	Perhitungan Total Waktu Aktivitas Perpindahan Gudang Eksisting	97
Tabel 4.51	Perhitungan Total Waktu Aktivitas Bukan Perpindahan Gudang Eksisting	98
Tabel 4.52	Perhitungan Waktu Aktivitas Perpindahan Tanpa Beban pada <i>Layout</i> Usulan A.....	99
Tabel 4.53	Perhitungan Waktu Aktivitas Perpindahan dengan Beban	99
Tabel 4.54	Perhitungan Total Waktu Aktivitas Perpindahan Gudang pada <i>Layout</i> Usulan A.....	100
Tabel 4.55	Perhitungan Waktu Aktivitas Perpindahan Tanpa Beban pada <i>Layout</i> Usulan B.....	100
Tabel 4.56	Perhitungan Waktu Aktivitas Perpindahan dengan Beban pada <i>Layout</i> Usulan B.....	101
Tabel 4.57	Perhitungan Total Waktu Aktivitas Perpindahan Gudang pada <i>Layout</i> Usulan B.....	101
Tabel 4.58	Perhitungan Waktu Aktivitas Perpindahan Tanpa Beban pada <i>Layout</i> Usulan C	102
Tabel 4.59	Perhitungan Waktu Aktivitas Perpindahan dengan Beban pada <i>Layout</i> Usulan C.....	102
Tabel 4.60	Perhitungan nTotal Waktu Aktivitas Perpindahan Gudang pada <i>Layout</i> Usulan C.....	103
Tabel 4.61	Perbandingan Waktu Aktivitas Perpindahan untuk Tiap <i>Layout</i> Usulan.....	103

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Halaman ini sengaja dikosongkan



DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
Gambar 1.1	Kondisi Gudang PT. Trios Sukses Makmur	2
Gambar 1.2	Produk yang Berada di Luar Gudang PT. Trios Sukses Makmur	3
Gambar 2.1	Penyimpanan Barang Berdasarkan <i>Popularity</i>	11
Gambar 2.2	Aliran Penempatan Penerimaan dan Pengiriman Barang	14
Gambar 2.3	Aliran Penempatan Barang	14
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	24
Gambar 4.1	Struktur Organisasi PT. Trios Sukses Makmur	26
Gambar 4.2	<i>Handlift</i>	28
Gambar 4.3	<i>Trolley</i>	29
Gambar 4.4	<i>Layout</i> Usulan A	43
Gambar 4.5	Urutan Slot pada <i>Layout</i> Usulan A	47
Gambar 4.6	Slot <i>Assignment Class Based Storage</i> Berdasarkan Peringkat Slot untuk <i>Layout</i> Usulan A	48
Gambar 4.7	<i>Layout Class Based Storage Within Aisle</i> pada <i>Layout</i> Usulan A	54
Gambar 4.8	<i>Layout Class Based Storage Across Aisle</i> pada <i>Layout</i> Usulan A	58
Gambar 4.9	<i>Layout</i> Usulan B	62
Gambar 4.10	Urutan Slot pada <i>Layout</i> Usulan B	63
Gambar 4.11	Slot <i>Assignment Class Based Storage</i> Berdasarkan Peringkat Slot untuk <i>Layout</i> Usulan B	64
Gambar 4.12	<i>Layout Class Based Storage Within Aisle</i> pada <i>Layout</i> Usulan B	69
Gambar 4.13	<i>Layout Class Based Storage Across Aisle</i> pada <i>Layout</i> Usulan B	73
Gambar 4.14	<i>Layout</i> Usulan C	77
Gambar 4.15	Urutan Slot pada <i>Layout</i> Usulan C	78
Gambar 4.16	Slot <i>Assignment Class Based Storage</i> Berdasarkan Peringkat Slot untuk <i>Layout</i> Usulan C	79
Gambar 4.17	<i>Layout Class Based Storage Within Aisle</i> pada <i>Layout</i> Usulan C	85
Gambar 4.18	<i>Layout Class Based Storage Across Aisle</i> pada <i>Layout</i> Usulan C	88
Gambar 4.19	Alur Penomoran <i>Pallet</i>	105
Gambar 4.20	Pencatatan Produk dengan Kode CAN330ml	107
Gambar 4.21	Pengeluaran pada Papan Kendali	109

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Halaman ini sengaja dikosongkan



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
Lampiran 1	Jenis dan Ukuran Produk	115
Lampiran 2	<i>Layout</i> Gudang Saat Ini	116
Lampiran 3	Data Penerimaan Produk Bulan Januari – Maret 2016.....	117
Lampiran 4	Data Pengambilan Produk Bulan Januari – Maret 2016.....	121
Lampiran 5	Data Jumlah <i>Throughput</i> Penyimpanan Harian.....	125
Lampiran 6	Data Jumlah <i>Throughput</i> Pengambilan Harian.....	129
Lampiran 7	Saldo Harian Produk Bulan Januari – Maret 2016	133
Lampiran 8	Koordinat Titik Pusat <i>Layout</i> A.....	137
Lampiran 9	Jarak Perpindahan Produk <i>Class Based Storage</i> Berdasarkan Peringkat Slot <i>Layout</i> Usulan A	138
Lampiran 10	Jarak Perpindahan Produk <i>Class Based Storage Within Aisle</i> <i>Layout</i> A.....	139
Lampiran 11	Jarak Perpindahan Produk <i>Class Based Storage Across Aisle</i> <i>Layout</i> A.....	140
Lampiran 12	Koordinat Titik Pusat <i>Layout</i> Usulan B.....	141
Lampiran 13	Jarak Perpindahan Produk <i>Class Based Storage</i> Berdasarkan Peringkat Slot <i>Layout</i> Usulan B.....	142
Lampiran 14	Jarak Perpindahan Produk <i>Class Based Storage Within Aisle</i> <i>Layout</i> B.....	143
Lampiran 15	Jarak Perpindahan Produk <i>Class Based Storage Across Aisle</i> <i>Layout</i> B.....	144
Lampiran 16	Koordinat Titik Pusat <i>Layout</i> Usulan C.....	145
Lampiran 17	Jarak Perpindahan Produk <i>Class Based Storage</i> Berdasarkan Peringkat Slot <i>Layout</i> Usulan C.....	146
Lampiran 18	Jarak Perpindahan Produk <i>Class Based Storage Within Aisle</i> <i>Layout</i> C.....	147
Lampiran 19	Jarak Perpindahan Produk <i>Class Based Storage Across Aisle</i> <i>Layout</i> C.....	148
Lampiran 20	Total Jarak Perjalanan Harian Bulan Mei 2016	149
Lampiran 21	Penempatan Produk Tiap Slot.....	150



RINGKASAN

Risa Yuliyanti, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Oktober 2016, Usulan Perbaikan Tata Letak Pada Gudang Distributor Berdasarkan *Class Based Storage*, Dosen Pembimbing: Mochamad Choiri dan Rahmi Yuniarti.

Suatu perusahaan harus dapat terus memperbaharui strategi mereka guna meningkatkan efisiensi proses sehingga mampu bersaing dengan perusahaan sejenis lainnya. Salah satu yang menjadi indikator untuk menilai efisiensi suatu perusahaan adalah dari sistem penyimpanan pada gudang. PT. Trios Sukses Makmur merupakan perusahaan distributor yang dapat menampung produk *food* atau *non-food*. Saat ini, penyimpanan produk pada Gudang PT. Trios Sukses Makmur menggunakan kebijakan *random storage* yang artinya tidak ada tempat tetap bagi tiap produk. Sehingga operator membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mencari suatu produk. Bentuk blok penyimpanan gudang saat ini juga menyebabkan aksesibilitas produk menjadi berkurang.

Penelitian ini mengusulkan perbaikan tata letak pada gudang PT. Trios Sukses Makmur. Hal ini dilakukan dengan menggunakan metode *Class Based Storage*. Pada metode ini, penempatan produk dibagi menjadi tiga kelas, yaitu kelas A, B dan C. Kelas A berada di wilayah dekat dengan pintu dan ditempati oleh produk-produk yang memiliki nilai *throughput* tinggi, kemudian kelas B ditempati oleh produk yang memiliki nilai *throughput* sedang, dan kelas C ditempati oleh produk dengan nilai *throughput* rendah. Selain itu, penelitian ini juga mengusulkan sistem slot untuk memudahkan operator dalam mengingat dimana letaknya suatu produk disimpan.

Hasil dari penelitian ini, terdapat tiga *Layout* alternatif, yaitu *Layout A*, *Layout B* dan *Layout C*. Ketiga *Layout* alternatif tersebut masing-masing dihitung dengan menggunakan kebijakan *Class Based Storage* berdasarkan peringkat slot, *Class Based Storage* tipe *Within Aisle*, dan *Class Based Storage* tipe *Across Aisle*. Ketiga *Layout* tersebut dibandingkan berdasarkan jarak yang dihitung dengan menggunakan metode *Rectilinear*. Dari ketiga *Layout* tersebut, yang mampu memberikan jarak terpendek adalah *Layout C* dengan *Class Based Storage* berdasarkan peringkat slot. Kemudian dibandingkan kembali berdasarkan jarak dan waktu aktivitas gudang dengan *Layout* eksisting. Jarak yang dihasilkan dari *Layout* usulan mampu memperpendek jarak tempuh *material handling* sebesar 30.4% dan mampu mengurangi waktu aktivitas pegudangan sebesar 5333.8 detik. Selain itu, dengan *Layout* usulan aksesibilitas untuk proses penyimpanan dan pengambilan *pallet* menjadi lebih mudah karena slot untuk menyimpan *pallet* dapat dijangkau melalui dua sisi, yaitu dari sisi depan dan belakang slot. Penelitian ini juga mengusulkan adanya papan kendali agar proses *First In First Out* (FIFO) dapat berjalan dengan lebih baik.

Kata kunci: Gudang, *Class Based Storage*, *Rectilinear distance*, *First In First Out*.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Halaman ini sengaja dikosongkan



SUMMARY

Risa Yuliyanti, Departement of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, University of Brawijaya, October 2016, *Proposal Redesign Layout of Placement In Material Warehouse Distributor On Class Based Storage*, Academic Supervisors: Mochamad Choiri and Rahmi Yuniarti.

A company should be able to renew their strategy to improve process efficiency so they could compete with other similar type companies. One indicator to assess efficiency of a company is from their storage or warehouse. PT. Trios Sukses Makmur is a distributor company that can accommodate foods or non-foods product. Currently, finished product storage in warehouse PT. Trios Sukses Makmur uses random storage policy which means no fixed place for each product. Product storage also didn't consider each product transfer frequency yet, so that operators needs a long enough to find a product. The shape of a block storage warehouse also causes less product accessibility.

This research proposes improvement for warehouse PT. Trios Sukses Makmur. It is done by using *Class Based Storage* method. While in *Class Based Storage* method, product placement is divided into three classes, which are class A, B and C. A class is located in region near the door and placed by products with high throughput, then B class will be placed by product with moderate throughput value, and C class will be placed by product with low throughput. Furthermore, the research also proposes slot system to make it easier for operators, in recalling where the product placed.

Research result show there are three alternative *Layouts*, they are *Layout A*, *Layout B*, and *Layout C*. The third alternative *Layouts* that are each calculated by using *Class Based Storage* method based on slot ranking, *Class Based Storage* method *Within Aisle* type, and *Class Based Storage* method *Across Aisle* type. The third *Layout* than based on the distance calculated bt using the method rectilinear. Of the three the *Layout*, can give the shortest distance is *Layout C* with class based storage based on rank slot. After that, compared again according to warehouse activity's distance and time in existing *Layout*. The result is from distance produced, the proposed *Layout* is able to shorten material handling mileage for 30.4% and able to reduce warehouse activity's time for 5333.8 seconds. Besides, by proposed *Layout*, accessibility to store and take *pallet* become easier since slot to store the *pallet* can be reached through both sides, from the front and back side slot. This research also propose controller board so that First In First Out (FIFO) process could run better.

Keywords: Warehouse, *Class Based Storage*, *Rectilinear* distance, First In First Out.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Halaman ini sengaja dikosongkan

