

TUGAS AKHIR

USULAN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI PT. UBIN KERAMIK KEMENANGAN JAYA (UKKJ) DENGAN MENGGUNAKAN METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING (SLP) DAN APLIKASI SOFTWARE BLOCPLAN

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat Dalam Mencapai Gelar Sarjana
Strata Satu (S1)



UNIVERSITAS
Disusun Oleh :
MERCU BUANA

Nama : Akhmad Saani

NIM : 41607010009

Program Studi : Teknik Industri

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2012**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Akhmad Saani

NIM : 41607010009

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : "USULAN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI PT. UBIN KERAMIK KEMENANGAN JAYA (UKKJ) DENGAN MENGGUNAKAN METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING (SLP) DAN APLIKASI SOFTWARE BLOCPLAN"

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sadar dan tidak dipaksakan.



Penulis,

(Akhmad Saani)

LEMBAR PENGESAHAN
USULAN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI PT. UBIN KERAMIK
KEMENANGAN JAYA (UKKJ) DENGAN METODE SYSTEMATIC
LAYOUT PLANNING (SLP) DAN APLIKASI SOFTWARE BLOCPLAN

Disusun Oleh :

Nama : Akhmad Saani
NIM : 41607010009
Jurusan : Teknik Industri


Dosen Pembimbing,

UNIVERSITAS

MERCU BUANA
(Hendri, ST.MT)

Mengetahui,

Ketua Program Studi


(Ir. Muhammad Kholil, MT)

ABSTRAK

USULAN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI PT. UBIN KERAMIK KEMENANGAN JAYA (UKKJ) DENGAN MENGGUNAKAN METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING (SLP) DAN APLIKASI SOFTWARE BLOCPLAN

PT. Ubin Keramik kemenangan Jaya bergerak dalam industri manufaktur yang memproduksi keramik, keramik yang diproduksi beraneka ragam spesifikasinya dan model tiap produk disesuaikan melalui research dan pengembangan produk sesuai permintaan konsumen. Selama ini permasalahan aktivitas produksi mengalami hambatan disebabkan kondisi tata letak yang sekarang belum standar sesuai dengan kriteria tata letak yang baik menyebabkan terjadinya panjang lintasan material handling yang jauh dan perpotongan aliran material, sehingga menimbulkan ongkos Material handling (OMH) yang lebih besar.

Evaluasi dan perancangan tata letak pabrik ini bertujuan untuk merancang perbaikan tata letak yang dapat memanfaatkan area dengan baik dan menghasilkan aliran material yang lancar sehingga dapat mengurangi ongkos material handling. Perancangan tata letak pabrik ini dilakukan pada seluruh fasilitas departemen produksi dengan menggunakan metode systematic layout planning (SLP) dengan bantuan software program BLOCPLAN. Metode ini membutuhkan peta keterkaitan hubungan aktivitas atau ARC (Activity Relationship Chart).

Berdasarkan analisis perhitungan software program BLOCPLAN dihasilkan 10 alternatif layout usulan. Langkah selanjutnya, layout usulan dipilih berdasarkan pada nilai R-score layout tertinggi. Untuk layout usulan terpilih mempunyai nilai R-score 0,95, berarti terbaik dari 10 alternatif layout usulan. Dengan penerapan tata letak usulan, maka terjadi pengurangan ongkos material handling dari Rp 445.828 (layout awal) menjadi Rp 443.544 (layout usulan) terjadi penurunan biaya sebesar 1 %.

Kata kunci : Tata Letak Fasilitas, *Systematic Layout Planning*, *From To Chart*, *Material Handling*, *Blocplan*

ABSTRAC
**PRODUCTION FACILITY PROPOSED LAYOUT PT. UBIN KERAMIK
KEMENANGAN JAYA (UKKJ) SYSTEMATIC METHOD USING
LAYOUT PLANNING (SLP) AND APPLICATION SOFTWARE
BLOCPLAN**

PT. Ubin Keramik Kemenangan Jaya victory is manufactur engaged in producing industrial ceramics, ceramics produced diverse specifications of each model and customized products through research and development of products according to consumer demand. During these problems have problems due to production activity layout condition which is not yet standardized in accordance with the criteria of a good layout path length caused much material handling and material flow intersection, causing the cost of material handling (OMH) is greater.

Evaluation and design of plant layout aims to design the layout improvements that can be leveraged by both area and produce a smooth flow of materials so as to reduce material handling costs. Designing plant layout is done at the entire facility production department using the systematic layout planning (SLP) with the help of software programs BLOCPLAN. This method requires a linkage map activity relationships or ARC (Activity Relationship Chart).

Based on the analysis of the calculation software program produced 10 alternative layouts BLOCPLAN proposal. The next step, the proposed layout chosen based on the value of R-highest score layout. For proposals selected layout has a value of R-score 0.95, mean best of 10 alternative layout proposed. With the implementation of the proposed layout, then there is a reduction in material handling costs from Rp 445,828 (initial layout) to Rp 443,544 (layout proposal) there was a decrease of 1%.

Keywords: Facility Layout, Systematic Layout Planning, From To Chart, Material Handling, Blocplan

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr,Wb.

Seagala puji syukur kehadirat ALLAH SWT, karena dengan rahmat dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Industri pada Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana. Judul yang dipilih oleh penulis dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah “USULAN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI PT. UBIN KERAMIK KEMENANGAN JAYA (UKKJ) DENGAN MENGGUNAKAN METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING (SLP) DAN APLIKASI SOFTWARE BLOCPLAN”.

Didalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan banyak dukungan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak yang sangat berarti sehingga dapat berjalan dengan lancar. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Torik Husein, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik.
2. Bapak Ir. Muhammad Kholil, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
3. Bapak Hendri,ST. MT selaku pembimbing Tugas Akhir
4. Bapak Balga A. Pardede , selaku assistant manager HR & GA PT. Ubin Keramik Kemenangan Jaya.

5. Bapak Achmad Satiri selaku pembimbing lapangan dan assistant manager R & D di PT. Ubin Keramik Kemenangan Jaya.
6. Seluruh staff Pengajar Jurusan Teknik Industri yang selama ini telah memberikan sumbangsuhnya dalam pendidikan dan bimbingan dengan tulus dan sepenuh hati.
7. Ayah dan Ibu yang telah sangat membantu penulis dalam segala hal yang tak mungkin dijabarkan satu persatu. Terima kasih atas doa, motivasi dan kasih sayang yang selalu diberikan kepada penulis.
8. Kedua Adikku (Irma Yanti dan Adisty R.N) yang selalu memberikan semangat dan canda tawanya kepada penulis.
9. Seluruh Rekan-rekan Teknik Industri, khususnya rekan-rekan angkatan 2007 yang telah memberikan dukungannya.
10. Keluarga Bapak Benyamin H.S yang telah membantu penulis dalam segala hal yang tak mungkin dijabarkan satu persatu.
11. Devy Novita, Spd. yang selalu dapat memotivasi penulis agar dapat menyelesaikan tugas akhir ini serta menjadikan penulis lebih menghargai hidup dengan canda tawanya.
12. Bibiku beserta keluarga yang memberikan doa kepada penulis agar dapat menyelesaikan studinya.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang banyak memberikan bantuan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan masukan dan manfaat bagi para pembacanya. Penulis juga menyadari sepenuhnya bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan yang dimiliki oleh penulis. Untuk itu, penulis menerima kritik dan saran dari para pembaca demi kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini.

Jakarta, 18 Agustus 2012

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pernyataan.....	ii
Halaman Pengesahan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel.....	xiv
Daftar Gambar.....	xvi
Daftar Grafik.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Metode Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Perancangan tata letak fasilitas	7
2.1.1 Definisi perancangan tata letak fasilitas.....	7
2.1.2 Tujuan perancangan tata letak fasilitas	9
2.1.3 Prinsip – prinsip dasar dalam perencanaan tata letak fasilitas.....	12

2.1.4 Langkah – langkah perencanaan tata letak	14
2.1.5 Tipe – tipe tata letak.....	15
2.1.6 Ukuran jarak.....	18
2.1.7 Analisa teknis perencanaan dan pengukuran aliran bahan	20
2.1.8 Analisa kuantitatif untuk menganalisa aliran bahan	22
2.1.9 Systematic layout planning	24
2.1.10 Metode Blocplan.....	33
2.2. Material handling	38
2.2.1 Pengertian material handling	38
2.2.2 Aspek – aspek biaya pemindahan bahan.....	41
2.2.3 Tujuan material handling	43
2.2.4 Pertimbangan sistem material handling	44
2.2.5 Ongkos material handling	45
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Identifikasi masalah	47
3.1.1 Studi lapangan.....	47
3.1.2 Latar belakang masalah.....	47
3.1.3 Perumusan masalah.....	47
3.1.4 Tujuan penelitian	47
3.1.5 Studi literature.....	48
3.2. Pengumpulan data	48

3.3. Pengolahan data	49
3.3.1 Penentuan kapasitas produksi	49
3.3.2 Penentuan jarak antar fasilitas produksi pada layout awal	49
3.3.3 Penentuan performansi layout awal dan ongkos material handling layout awal	50
3.3.4 Ongkos material handling (OMH) layout awal.....	50
3.3.5 Perancangan layout	51
3.3.6 Penentuan alternative tata letak usulan terpilih atau diterima	53
3.4. Analisis dan interpretasi hasil	54
3.5. Kesimpulan dan saran	54
3.6. Flowchart penyelesaian tugas akhir	55

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data	56
4.1.1. Aktivitas produksi di PT.Ubin Keramik Kemenangan Jaya	56
4.1.2. Operation proses Chart.....	59
4.1.3 Data pekerja	60
4.1.4 Layout awal pabrik	60
4.1.5 Luas lantai	61

4.1.6 Mesin – mesin yang digunakan dan ukurannya.....	63
4.1.7 Waktu proses produksi.....	63
4.2. Pengolahan data	64
4.2.1. Kapasitas produksi	64
4.2.2 Penentuan frekuensi perpindahan dan jarak perpindahan antar stasiun kerja.....	66
4.2.3 Penentuan performansi dan ongkos material handling (OMH) layout awal	69
4.2.4 Perancangan layout usulan dengan Metode systematic layout planning (SLP).....	70
4.2.5 Penentuan alternative tata letak usulan terpilih atau diterima.....	90

BAB V ANALISIS DAN INTERPRETASI

5.1. Analisa standarisasi tempat kerja dan derajat kedekatan antar stasiun kerja	93
5.1.1 Analisa kapasitas produksi.....	95
5.1.2 Analisa aliran material dengan from to chart.....	95
5.1.3 Analisa penentuan ongkos material handling	96
5.1.4 Analisa aliran material dengan diagram alir	96
5.1.5 Analisa aliran aktivitas dengan Activity Relationship Chart (ARC)	97
5.1.6 Analisa perhitungan luas area yang	

dibutuhkan tiap stasiun kerja	97
5.2. Interpretasi hasil perancangan tata letak usulan.....	99

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan	102
6.2. Saran	103

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Kuantitas dan urutan produksi 22
Tabel 2.2	<i>Form to chart</i> yang menunjukkan jumlah material yang dipindahkan 23
Tabel 2.3	Lembar Kerja Diagram Keterkaitan Aktivitas 28
Tabel 4.1	Jumlah Tenaga Kerja Produksi 60
Tabel 4.2	Luas Lantai Produksi 61
Tabel 4.3	Mesin - mesin Yang Digunakan Untuk Produksi 63
Tabel 4.4	Waktu proses tiap-tiap stasiun 64
Tabel 4.5	Kapasitas Waktu Produksi Tersedia 65
Tabel 4.6	Kapasitas Produksi Untuk Produk Keramik 66
Tabel 4.7	Frekuensi <i>Material Handling</i> 67
Tabel 4.8	Titik Pusat Area Aktivitas Pabrik 68
Tabel 4.9	Jarak Antar Area Kerja <i>Layout</i> awal 68
Tabel 4.10	Perhitungan Ongkos Perpindahan Material Alat Angkut 69
Tabel 4.11	Total <i>Ongkos Material Handling</i> (OMH) Perbulan <i>Layout</i> Awal 70
Tabel 4.12	<i>Worksheet</i> (Lembar Kerja) Peta Keterkaitan Antar Departemen 74
Tabel 4.13	Lembaran Perhitungan Total Kebutuhan Area Fasilitas Produksi 79
Tabel 4.14	<i>Worksheet</i> ARC masukan data pada program <i>Blocplan</i> 83
Tabel 4.15	Hasil program <i>blocplan</i> untuk 10 alternatif 86
Tabel 4.16	Koordinat <i>Layout</i> usulan hasil program <i>Blocplan</i> 87
Tabel 4.17	Koordinat <i>Layout</i> Penyesuaian (Usulan) 88

Tabel 4.18	Jarak Antar Stasiun Kerja <i>Layout</i> Penyesuaian (Usulan)	89
Table 4.19	Total OHM Perbulan <i>Layout</i> Penyesuain (Usulan)	89
Tabel 4.20	Perbandingan OMH <i>Layout</i> Awal dengan <i>Layout</i> Usulan	90
Tabel 5.1	Luas Area <i>Layout</i> Awal dan <i>Layout</i> Usulan Pada Tiap – Tiap Stasiun Kerja	98



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Sistematika Perencanaan Fasilitas Pabrik	8
Gambar 2.2 Jarak Euclidean	18
Gambar 2.3 Jarak Rectilinear	19
Gambar 2.4 Aliran komponen	22
Gambar 2.5 Langkah - langkah dasar SLP	24
Gambar 2.6 Pola Aliran Umum	27
Gambar 2.7 Peta Keterkaitan Aktivitas	28
Gambar 2.8 <i>Activity Relationship Diagram</i>	29
Gambar 2.9 Diagram Hubungan Ruangan	30
Gambar 2.10 Pertimbangan Aliran Material Dalam Perencanaan Sistem <i>Material Handling</i>	45
Gambar 3.1 Flow Chart Penyelesaian Tugas Akhir	56
Gambar 4.1 <i>Peta Proses Operasi</i> Proses Produksi Keramik	59
Gambar 4.2 <i>Layout</i> Awal Area Produksi PT. UKKJ	62
Gambar 4.3 Diagram Aliran Proses Produksi Pada PT. UKKJ	71
Gambar 4.4 <i>Activity Relationship Chart (ARC)</i>	73
Gambar 4.5 Pilihan Masukan Data Awal <i>Input</i> program <i>Blocplan</i>	80
Gambar 4.6 Jumlah departemen sebagai <i>input</i> program <i>Blocplan</i>	81
Gambar 4.7 Nama dan luas area departemen <i>input</i> program <i>Blocplan</i>	81
Gambar 4.8 Hasil nama dan luas area departemen program <i>Blocplan</i>	82

Gambar 4.9 Activity Relationship Chart (ARC) sebagai Input program <i>Blocplan</i>	83
Gambar 4.10 Kode dan Nilai Skor yang digunakan program <i>Blocplan</i>	84
Gambar 4.11 Nilai Skor Masing – masing Departemen	84
Gambar 4.12 Pilihan rasio panjang dan lebar pada program <i>blocplan</i>	85
Gambar 4.13 Menu utama pada <i>Blocplan</i>	85
Gambar 4.14 Menu <i>Automatic Search</i> pada program <i>Blocplan</i>	86
Gambar 4.15 Gambar Tata Letak Usulan Hasil Program <i>Blocplan</i>	87
Gambar 4.16 Gambar <i>layout</i> Penyesuaian hasil program <i>Blocplan</i>	88
Gambar 4.17 Peta Aliran Proses pada Layout awal	91
Gambar 4.18 Peta Aliran Proses pada Layout Usulan	92
Gambar 5.1 Fishbone Diagram Ongkos Material Handling	94

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 <i>Ongkos Material Handling (OMH) Perbulan Layout Awal</i>	70
Grafik 4.2 Grafik OMH Antar Stasiun Kerja Pada <i>Layout Usulan</i>	90
Grafik 4.3. Grafik Perbandingan OMH <i>Layout Awal</i> dengan <i>Layout Usulan</i>	91
Grafik 5.1 Pareto Chart Luas Setiap Stasiun pada <i>Layout Awal</i>	99
Grafik 5.2 Pareto Chart Luas Setiap Stasiun pada <i>Layout Usulan</i>	99
Grafik 5.3 Grafik Perbandingan Performansi Tata Letak Awal dan Tata Letak Usulan	101



UNIVERSITAS
MERCU BUANA