

LAPORAN TUGAS AKHIR

Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Menggunakan Metode *Systematic Layout Planning* Di CV. Sariwangi

Diajukan Guna Memenuhi Sebagian Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana

Pada Program Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh:

Nama : AHMAD MATHHURI

NIM : 41609010036

Jurusan : Teknik Industri

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2013

LEMBAR PERNYATAAN

Perihal: Penulisan Laporan Tugas Akhir

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Ahmad Mathhuri

N.I.M : 41609010036

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah melaksanakan **Tugas Akhir** dan pembuatan **Laporan Tugas Akhir** dengan judul dan tempat pelaksanaan sebagai berikut:

Judul Laporan : **PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS
PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE *SYSTEMATIC
LAYOUT PLANNING* DI. CV SARIWANGI**

Tempat : CV. Sariwangi

Alamat : JL. Al-Ma'arif No.12 Cipondoh Kota Tangerang.

Sehubung dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan **Laporan Tugas Akhir** yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan **Laporan Tugas Akhir** ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap orang lain, maka saya bersedia bertanggungjawab sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sungguh dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Jakarta, 21 Fevruari 2013
Penulis

Ahmad Mathhuri

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Ahmad Mathhuri
N.I.M : 41609010036
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Laporan : PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS
PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE *SYSTEMATIC*
LAYOUT PLANNING DI. CV SARIWANGI
Tempat : CV. Sariwangi
Alamat : JL. Al-Ma'arif No.12 Cipondoh Kota Tangerang.

Telah Disetujui Dan Diterima Sebagai Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana
Pada Program Sarjana Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Industri

Universitas Mercu Buana Jakarta

Jakarta, 21 Februari 2013

Menyetujui dan Mengesahkan,



Hendri, S.T., M.T

Dosen Pembimbing Tugas Akhir
Mengetahui,



Muhammad Kholil, S.T., M.T

Kepala Program Studi Teknik Industri

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr, Wr.

Alhamdulillah Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Sholawat beriring salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan kekasih Allah dan juga rahmat bagi seluruh alam semesta ialah Nabi Muhammad SAW. Teriring ridho Allah dan Rosul-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan Judul **“PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE *SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING* DI. CV SARIWANGI”** guna untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Strata Satu (S-1) pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana Jakarta. Dengan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman baik bagi peneliti sendiri maupun bagi pembaca.

Penulisan Laporan Tugas Akhir ini bisa berjalan lancar tidak lepas dari bimbingan, dukungan, pengarahan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karenanya, penulis dengan tidak mengurangi rasa hormat mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua Orang Tua, Mamah dan Baba yang telah bersusah payah mendidik, menyayangi, dan memberikan dukungan moril maupun materil, sehingga saya dapat berkuliah dengan lancar.
2. Kerabat Sanak Family, Mpo Tati, Mpo Opie, Abang Wawan, Abang Hilman. Yang telah memberikan dukungan, arahan, dan omelan. Sehingga saya dapat memahami arti hidup dan pengalaman dalam kuliah.

3. Bpk. Dr. Ir. Arisetyanto Nugroho, M.M selaku Rektor Universitas Mercu Buana Jakarta.
4. Bpk. Ir. Torik Husein, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta. Yang selalu mengarahkan dalam perkuliahan.
5. Bpk. Ir. Muhammad Kholil, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta. Yang selalu mengarahkan, membimbing dan memberikan dukungan didalam perkuliahan dan organisasi IMTI.
6. Bpk. Charli selaku pegawai TU mahasiswa Teknik Industri.
7. Bpk. Hendri, S.T, M.T selaku pembimbing Tugas Akhir. Yang telah memberikan arahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
8. Bpk. Resa Taruna Suhada, S.Si, M.T selaku koordinator Tugas Akhir. Yang telah mengarahkan dalam pelaksanaan Tugas Akhir.
9. Bpk. H. Paijan sebagai Kepala Direktur CV. Sariwangi. Yang telah mengarahkan didalam pengambilan data Tugas Akhir.
10. Dosen Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta, atas bimbingannya didalam perkuliahan.
11. Teman Mahasiswa Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta angkatan 2009, atas dukungan dan kerjasamanya serta kekompakan yang terjalin sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
12. Intan Fauziah (mooie). Yang selalu memberikan Motivasi dan Do'anya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelaikan Laporan Tugas Akhir dengan lancar.
13. Umi dan Abi (Ust. H. Syamsuddin), yang selalu memberikan dorongan dan do'anya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan ini.

14. Para guru ngaji, KH. Abd Ghofar, KH. Mulyadi, KH. Syamsuddin, Ust. Ahmad Zariat. Ust. Ahwaji, Ust. Halwani, Ust. M. Sobri, Ust, Syaifullah. Yang selalu mendo'akan penulis.
15. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara materil maupun moril, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu namun tidak mengurangi rasa hormat dan ta'dzim penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini. Akhir kata, semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Wr, Wr.

Jakarta, 21 Februari 2013

Ahmad Mathhuri H.D
Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|----------------------------------------------------------|---------|
| JUDUL TUGAS AKHIR | |
| LEMBAR PERNYATAAN | i |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | ii |
| ABSTRAKSI | iii |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL..... | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.4 Pembatasan Masalah dan Asumsi..... | 4 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 5 |
| 1.6 Metode Penelitian | 5 |
| 1.7 Sistematika Penulisan Laporan Penelitian | 7 |
| BAB II LANDASAN TEORI..... | 8 |
| 2.1 Tata Letak Pabrik..... | 8 |
| 2.1.1 Definisi Tata Letak Pabrik..... | 8 |
| 2.1.2 Tujuan Perencanaan Tata Letak Pabrik..... | 9 |
| 2.1.3 Langkah-langkah Perencanaan Tata Letak Pabrik..... | 10 |
| 2.1.4 Jenis Persoalan Tata Letak Pabrik | 12 |

| | | |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1.5 | Tipe Tata Letak dan Pola Aliran Bahan..... | 14 |
| 2.1.5.1 | Tipe Tata Letak..... | 14 |
| 2.1.5.2 | Pola Aliran Bahan..... | 17 |
| 2.2 | Pemindahan Bahan (<i>Material Handling</i>)..... | 19 |
| 2.2.1 | Definisi Pemindahan Bahan (<i>Material Handling</i>)..... | 19 |
| 2.2.2 | Tujuan Utama Kegiatan Pemindahan Bahan (<i>Material Handling</i>)..... | 20 |
| 2.2.3 | Jarak Pemindahan Bahan..... | 22 |
| 2.3 | <i>Flow Process Chart</i> | 23 |
| 2.4 | <i>Systematic Layout Planning (SLP)</i> | 25 |
| 2.4.1 | <i>Input Data</i> | 25 |
| 2.4.2 | <i>Flow Of Material</i> | 27 |
| 2.4.3 | <i>Activity Relationship</i> | 28 |
| 2.4.4 | <i>Relationship Diagram</i> | 31 |
| 2.4.5 | <i>Space Requiremant</i> | 32 |
| 2.4.6 | <i>Space Available</i> | 33 |
| 2.4.7 | <i>Space Relationship Diagram</i> | 34 |
| 2.4.8 | <i>Modifying Constraints dan Practical Limitations</i> | 35 |
| 2.4.9 | <i>Develop Layout Alternative</i> | 35 |
| 2.4.10 | <i>Evaluation</i> | 37 |
| BAB III | METEDOLOGI PENELITIAN..... | 38 |
| 3.1 | Sifat Penelitian..... | 38 |
| 3.2 | Objek dan Waktu Penelitian..... | 38 |
| 3.3 | Prosedur Penelitian..... | 39 |

| | | |
|---------|-------------------------------------------------------------------|----|
| 3.3.1 | Persiapan Penelitian..... | 39 |
| 3.3.2 | Studi Pendahuluan..... | 40 |
| 3.3.3 | Pelaksanaan Penelitian..... | 40 |
| 3.3.4 | Pengumpulan Data..... | 40 |
| 3.3.4.1 | Sumber Data..... | 40 |
| 3.3.4.2 | Cara Pengumpulan Data..... | 42 |
| 3.4 | Pengolahan Data..... | 44 |
| 3.4.1 | Penggambaran <i>Block Layout</i> Departmen produksi..... | 44 |
| 3.4.2 | Pembuatan <i>Flow Process Chart</i> Produksi..... | 44 |
| 3.4.3 | Penentuan Jarak Antar Stasiun Kerja..... | 44 |
| 3.4.4 | Jumlah Produksi dan Kebutuhan <i>Material Handling</i> | 45 |
| 3.4.5 | Perhitungan Total Momen Perpindahan Pada Tata Letak Awal | 45 |
| 3.4.6 | Penentuan Waktu Pemindahan <i>Material Handling</i> | 45 |
| 3.4.7 | Pembentukan <i>Activity Relationship Chart</i> | 45 |
| 3.4.8 | Pengelolaan dengan <i>Sytematic Layout Planning</i> | 45 |
| 3.5 | Analisis Pemecahan Masalah..... | 47 |
| 3.6 | Kesimpulan dan Saran..... | 47 |
| BAB IV | PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA..... | 49 |
| 4.1 | Pengumpulan Data..... | 49 |
| 4.1.1 | Sejarah Umum Perusahaan..... | 49 |
| 4.1.2 | Hasil Produksi | 50 |
| 4.1.3 | Gambar dan Luas Tata Letak Lantai Produksi..... | 51 |
| 4.1.4 | Mesin dan Peralatan Lantai Produksi CV.Sariwangi..... | 53 |

| | | |
|---------|----------------------------------------------------------|----|
| 4.1.5 | Volume Produksi CV.Sariwangi..... | 54 |
| 4.1.6 | Jarak Antar Stasiun Kerja Di Lantai Produksi..... | 55 |
| 4.2 | Pengolahan Data..... | 57 |
| 4.2.1 | <i>Flow Process Chart</i> | 57 |
| 4.2.2 | Perhitungan Bahan Baku Kacang Kedelai..... | 58 |
| 4.2.2.1 | Perhitungan Bahan Pada Proses Tahu TPK.... | 59 |
| 4.2.2.2 | Perhitungan Bahan Pada Proses Tahu TP..... | 59 |
| 4.2.2.3 | Perhitungan Bahan Pada Proses Tahu TB..... | 60 |
| 4.2.2.4 | Perhitungan Bahan Pada Proses Tahu TPR..... | 61 |
| 4.2.3 | Perhitungan Kebutuhan Material | 61 |
| 4.2.3.1 | Perhitungan Kebutuhan Material Produksi Tahu TPK..... | 62 |
| 4.2.3.2 | Perhitungan Kebutuhan Material Produksi Tahu TP..... | 63 |
| 4.2.3.3 | Perhitungan Kebutuhan Material Produksi Tahu TB..... | 64 |
| 4.2.3.4 | Perhitungan Kebutuhan Material Produksi Tahu TPR..... | 65 |
| 4.2.4 | Perhitungan Momen Pemandahan Bahan..... | 67 |
| 4.2.5 | Perhitungan Kecepatan Pemandahan Bahan..... | 68 |
| BAB V | ANALISIS PEMECAHAN MASALAH | 70 |
| 5.1 | Analisa Kondisi Awal Lantai Produksi..... | 70 |
| 5.1.1 | Analisa <i>Flow Process Chart</i> | 70 |

| | | |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.1.2 | Analisa Momen Material Handling Pada Layout Awal Lantai Produksi | 71 |
| 5.2 | Perancangan Tata Letak dengan Metode <i>Systematic Layout Planning (SLP)</i> | 74 |
| 5.2.1 | <i>Activity Relationship Chart (ARC)</i> | 74 |
| 5.2.2 | <i>Activity and Space Relationship Diagram (A+SRD)</i> | 77 |
| 5.2.3 | <i>Develop Layout Alternative</i> | 78 |
| 5.2.4 | Analisa Momen <i>Material Handling</i> pada <i>Re-Layout</i> Lantai Produksi..... | 79 |
| 5.2.5 | Perhitungan Total Waktu pada <i>Re-Layout</i> Lantai Produksi | 83 |
| BAB VI | KESIMPULAN DAN SARAN | 84 |
| 6.1 | Kesimpulan | 84 |
| 6.2 | Saran..... | 86 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 4.1 Luas Lantai Produksi CV. Sariwangi..... | 51 |
| Tabel 4.2 Mesin atau Peralatan Pada Lantai Produksi CV.Sariwangi..... | 53 |
| Tabel 4.3 Volume Bahan Baku Produksi Tahu CV.Sariwangi..... | 54 |
| Tabel 4.4 Volume Produksi Tahu CV.Sariwangi..... | 54 |
| Tabel 4.5 <i>Material Handling</i> Dan Titik Koordinat Stasiun Kerja | 55 |
| Tabel 4.6 Perhitungan Momen <i>Material Handling</i> Pada <i>Layout</i> Awal..... | 68 |
| Tabel 4.7 Perhitungan Total Waktu Pada <i>Layout</i> Awal Perbulan | 69 |
| Tabel 5.1 Titik Koordinat <i>Layout</i> Awal Lantai Produksi..... | 72 |
| Tabel 5.2 Perhitungan Momen <i>Material Handling</i> Pada <i>Layout</i> Awal..... | 73 |
| Tabel 5.3 Titik Koordinat <i>Layout</i> Alternatif Lantai Produksi | 80 |
| Tabel 5.4 Perhitungan Momen <i>Material Handling</i> Pada <i>Layout</i> Alternatif..... | 82 |
| Tabel 5.5 Perhitungan Total Waktu Perpindahan Pada <i>Layout</i> Alternatif Perbulan | 83 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 2.1 <i>Product Layout</i> | 15 |
| Gambar 2.2 <i>Process Layout</i> | 15 |
| Gambar 2.3 <i>Fixed Position Layout</i> | 16 |
| Gambar 2.4 <i>Group Technology Layout</i> | 16 |
| Gambar 2.5 Pola Aliran Umum Pemindahan Bahan | 19 |
| Gambar 2.6 Jarak <i>Rectilinear Distance</i> | 22 |
| Gambar 2.7 Contoh <i>Flow Process Chart</i> | 24 |
| Gambar 2.8 Contoh <i>Activity Relationship Chart (ARC)</i> | 30 |
| Gambar 2.9 Contoh <i>Activity Relationship Diagram (ARD)</i> | 32 |
| Gambar 2.10 <i>Space Relationship Diagram</i> berdasarkan ARD..... | 34 |
| Gambar 2.11 <i>Space Relationship Diagram</i> Alternatif | 35 |
| Gambar 2.12 <i>Block Layout</i> | 36 |
| Gambar 3.1 <i>Flow Chart</i> Prosedur Penelitian..... | 43 |
| Gambar 3.2 Prosedur <i>Systematic Layout Planning (SLP)</i> | 46 |
| Gambar 3.3 Flow Chart Pengolahan dan Analisis Data | 48 |
| Gambar 4.1 Lokasi Pabrik CV. Sariwangi..... | 49 |
| Gambar 4.2 Jenis-jenis Tahu yang Di Produksi CV. Sariwangi..... | 50 |
| Gambar 4.3 <i>Layout</i> Awal Tata Letak Lantai Produksi | 52 |
| Gambar 4.4 Titik Koordinat <i>Block Layout</i> Lantai Produksi Awal..... | 56 |
| Gambar 4.5 <i>Block Diagram</i> Pembuatan Tahu..... | 58 |
| Gambar 5.1 <i>Layout</i> Alternatif Tata Letak Lantai Produksi..... | 78 |
| Gambar 5.2 Titik Koordinat <i>Block Layout</i> Alternatif Lantai Produksi | 81 |