

## **TUGAS AKHIR**

### **PERBAIKAN TATA LETAK WAREHOUSE FINISH GOOD DENGAN METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING**

**( Studi Kasus : PT.SURYA TOTO INDONESIA.Tbk )**

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar  
sarjana starta satu (S1)



**Nama** : Agus Maryanto  
**NIM** : 41613110031  
**Jurusan** : Teknik Industri

**FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA  
2017**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Agus Maryanto

Nim : 41613110031

Fakultas / Jurusan : Teknik / Teknik Industri

Judul Skripsi : Perbaikan Tata Letak Warehouse Finish Good

Dengan *Systematic Layout Planning* (SLP)

(studi kasus : PT.surya Toto Indonesia.Tbk)

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian 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 pernyataan ini dibuat dengan sungguh dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Penulis,  
  
( Agus Maryanto )

## LEMBAR PENGESAHAN

### PERBAIKAN TATA LETAK *WAREHOUSE FINISH GOOD* DENGAN METODE *SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING*

( Studi Kasus : PT.SURYA TOTO INDONESIA.Tbk )

Disusun Oleh :

Nama : Agus Maryanto

NIM : 41613110031

Jurusan : Teknik Industri

Pembimbing

UNIVERSITAS  
MERCUBUANA

(Ir.Torik Husein.MT)

Mengetahui,  
Ketua program Studi Teknik Industri



(Dr.Ir.Zulfa Fitri Ikatrinasari,MT)

## ABSTRAK

Perencanaan tata letak merupakan salah satu upaya untuk mengorganisir berbagai peralatan produksi agar mampu memberikan efisiensi dari segi tata letak. Tujuan perencanaan tata letak yakni menambah kapasitas proses produksi dengan cara yang paling ekonomis melalui pengaturan dan koordinasi yang efektif dari fasilitas fisik. Permasalahan tata letak yang terjadi di PT Surya Toto Indonesia Tbk adalah kurang tertatanya barang jadi yang ada digudang finish good, yang disebabkan karena beberapa permasalahan yaitu desain tata letak yang tidak menggunakan raking, aktivitas perpindahan serta aliran material yang tidak teratur, serta proses *material handling* yang salah, sehingga proses produksi menjadi terhambat karena aktivitas gudang tidak berjalan dengan baik. Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan usulan *layout* tata letak gudang dengan cara menggunakan system raking agar proses produksi yang terjadi dapat lebih efektif dan efisien. Dari penelitian ini, dapat direkomendasikan pula jenis alat angkut yang sesuai dengan keadaan area gudang. Langkah-langkah perancangan ulang tata letak gudang finish good dengan menggunakan metode *systematic layout planning* (SLP), dimulai dengan membuat *Operation Process Chart* (OPC), *Activity Releationship Chart* (ARC), dan *Area Releationship Diagram* (ARD). Hasil akhir penelitian ini adalah *Activity Releationship Chart* (ARC), dan Worksheet. *layout* gudang finish Good beserta peta aliran material berdasarkan layout usulan tersebut. Dengan layout usulan, dapat disimpulkan terjadi peningkatan efisiensi aliran material, dan menurunkan ongkos material handling yang awalnya setiap minggu dengan layout awal yang tidak menggunakan raking sebesar Rp.173.425.588 dan untuk layout usulan dengan menggunakan raking sebesar Rp.167.171.050, untuk itu perusahaan akan menghemat sebesar Rp.6.254.538 disetiap minggunya.

Kata Kunci : Perbaikan Warehouse, Relayout, Systematic Layout planning (SLP).

## *ABSTRACT*

Layout planning is one effort to organize various production equipment to be able to provide efficiency in terms of layout. The purpose of layout planning is to increase the production process capacity in the most economical way through the effective arrangement and coordination of physical facilities. Layout problems that occur in PT Surya Toto Indonesia.Tbk is less well-known finished goods in the warehouse finish good, which is caused by several problems of layout design that does not use the shelf, the movement activity and the flow of irregular material, and material handling process Which is wrong, so the production process becomes hampered because the warehouse activity is not going well. The purpose of this research is to propose layout of the warehouse layout by using a shelf system so that the production process can be more effective and efficient. From this research, we can also recommend the type of conveyance which is suitable with the condition of the warehouse area. Steps to redesign the warehouse layout of the finish good by using systematic layout planning (SLP) method, starting with making Operation Process Chart (OPC), Activity Releationship Chart (ARC), and Area Releationship Diagram (ARD). The end result of this research is Activity Releationship Chart (ARC), and Worksheet. Good warehouse finish layout along with a material flow map based on the layout of the proposal. With the proposed layout, it can be concluded that there is an increase in material flow efficiency, and lower material handling cost initially every week with an initial layout that does not use the shelf of Rp.173.425.588 and for the layout of the proposal by using a shelf of Rp.167.171.050, for that The company will save Rp.6.254.538 every week.

Keywords: Warehouse Repair, Relayout, Systematic Layout planning (SLP)

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT atas selesainya Laporan Tugas Akhir yang berjudul "Perbaikan Tata Letak Warehouse Finish Good Dengan Metode Systematic Layout Planning" Studi Kasus : PT.Surya Toto Indonesia.Tbk Guna memenuhi syarat kelulusan matakuliah tugas akhir pada program sarjana strata satu (1). Penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari sempurna.oleh karena itu sehingga pembaca dapat memberikan masukan dan kritikan kepada penulis sehingga dapat bermanfaat bagi penelitian selanjutnya baik bagi penulis dan pembaca.pada kesempatan ini penulis ingin mengupkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungannya dalam proses pengerjaan selama penulis melaksanakan tugas akhir sehingga tersusunlah laporan tugas akhir ini, Terutama kepada :

1. Kedua orang tua saya Ibu dan Bapak beserta adik-adik saya dan keluarga saya mendukung dan memberikan inspirasi untuk berjuang dan berkarya dalam kondisi apapun.
2. Direksi dan seluruh karyawan PT.surya Toto Indonesia.Tbk yang telah membantu dalam pelaksanaan tugas akhir.
3. Bapak Ir.Torik Husein.MT Selaku dosen pembimbing tugas akhir.
4. Ibu. Dr.Ir.Zulfa Fitri Ikatrinasari,MT Selaku koordinator tugas akhir dan ketua program studi yang telah memberikan arahan demi terselesaikan proposal tugas akhir ini.
5. Teman-teman Seperjuangan Teknik Industri 23 Universitas Mercu Buana

6. Semua pihak yang membantu secara langsung dan tidak langsung demi terselesaikan laporan tugas akhir ini yang tidak disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT senantiasa memberkati dan memberikan segala yang terbaik untuk mereka.

Jakarta, Juni 2017

Penulis



## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| TUGAS AKHIR.....  | I    |
| LEMBAR PERNYATAAN.....  | II   |
| LEMBAR PENGESAHAN.....  | III  |
| ABSTRAK.....  | IV   |
| <i>ABSTRACT</i> .....   | V    |
| KATA PENGANTAR.....   | VI   |
| DAFTAR ISI.....   | VIII |
| DAFTAR TABEL.....   | XV   |
| DAFTAR GAMBAR.....  | XVII |
| BAB I. PENDAHULUAN.....   | 1    |
| 1.1.Latar Belakang Masalah.....                                 | 1    |
| 1.2.Rumusan Masalah.....  | 4    |
| 1.3.Tujuan Penelitian.....                                      | 5    |
| 1.4.Batasan Masalah.....  | 5    |
| 1.5.Sistematik Penulisan.....                                   | 6    |
| BAB II.TINJAUAN PUSTAKA.....                                    | 8    |
| 2.1.Definisi Tata Letak Gudang.....                             | 8    |
| 2.1.1. Latar Belakang Perlunya Tata Letak Fasilitas Gudang..... | 10   |



|   |           |
|---|-----------|
| 2.1.2. Tujuan Perencanaan Fasilitas Gudang.....                       | 10        |
| 2.1.3. Prinsip-Prinsip Dasar Dalam Perencanaan Tata Letak Gudang..... | 11        |
| 2.1.4. Langkah-langkah Tata Letak Gudang.....                         | 12        |
| 2.1.5. Persoalan Yang Ditemui Pada Tata Letak Gudang.....             | 12        |
| 2.1.6. Jenis-jenis Tata Letak Gudang.....                             | 15        |
| 2.1.7. Manfaat Tata letak Gudang.....                                 | 17        |
| 2.1.8. Analisa Teknis Perencanaan dan Pengukuran Aliran Bahan.....    | 20        |
| 2.1.9. Analisa Kuantitatif Untuk Menganalisa Aliran Bahan.....        | 21        |
| 2.1.10. Perhitungan Jarak Antar Departemen/Stasiun kerja.....         | 24        |
| 2.1.11. Tujuan Material Handling.....                                 | 25        |
| 2.1.12. Ongkos Material Handling.....                                 | 27        |
| 2.1.13. Biaya Material handling.....                                  | 28        |
| 2.1.14. Tahapan Perancangan Tata Letak Fasilitas.....                 | 29        |
| 2.1.15. Metode Systematic layout planning Fasilitas.....              | 37        |
| 2.2. Penelitian Terdahulu.....  | 41        |
| 2.3. Kerangka Pemikiran.....  | 53        |
| <b>BAB III. METODE PENELITIAN.....</b>                                | <b>54</b> |
| 3.1. Kerangka Penelitian.....   | 55        |
| 3.2. Sifat Penelitian.....  | 56        |

|   |   |    |
|---|---|----|
| 3.3   | Obyek dan Waktu Penelitian .....                              | 56 |
| 3.4.  | Prosedur Penelitian.....                                      | 56 |
| 3.4.1.                                      | Persiapan Penelitian.....                                     | 56 |
| 3.4.2.                                      | Studi Pendahuluan.....  | 57 |
| 3.4.3.                                      | Pelaksanaan Penelitian.....                                   | 58 |
| 3.4.4.                                      | Metode Pengumpulan Data.....                                  | 58 |
| 3.4.5.                                      | Cara Pengumpulan Data.....                                    | 59 |
| 3.5.  | Pengolahan Data .....   | 60 |
| 3.5.1.                                      | Penentuan Jarak Perpindahan Antar Stasiun kerja.....          | 60 |
| 3.5.2.                                      | Perhitungan Total Momen Perpindahan Pada Tata Letak Awal..... | 61 |
| 3.5.3.                                      | Perhitungan Waktu Pemindahan Material<br>handling.....        | 61 |
| 3.5.4.                                      | Pembentukan <i>Activity Relationship chart</i> (ARC).....     | 61 |
| 3.5.5                                       | Pengolahan dengan Systematic layout planning.....             | 62 |
| 3.6.  | Kesimpulan dan Saran .....                                    | 62 |
| BAB IV.PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA..... |   | 63 |
| 4.1   | Pengumpulan Data.....   | 63 |
| 4.1.1                                       | Profil Perusahaan.....  | 63 |
| 4.1.2.                                      | Layout Gudang Finish Good PT Surya Toto Indonesia.....        | 69 |

|  |         |
|--|---------|
| 4.1.3. Data Jenis Produk Input Dan Output Gudang.....  | 72      |
| 4.1.4. Data Aktivitas dan Peralatan Gudang.....  | 78      |
| 4.2. Pengolahan Data.....  | 80      |
| 4.2.1. Layout Awal Gudang Finihs Good Tidak menggunakan System Raking<br>PT.Surya Toto Indonesia ..... | 80      |
| 4.2.2. Penentuan Jarak Perpindahan Antar Stasiun Layout Awal.....                                      | 81      |
| 4.2.3. Penentuan Performasi dan Ongkos Material Handling Layout<br>Awal.....                           | 84      |
| 4.2.4. Perhitungan Frekuensi Perpindahan.....  | 87      |
| 4.2.5. Perhitungan Ongkos Material Handling layout Awal.....   | 89      |
| 4.2.6. Layout Usulan dengan System Raking Gudang Finish Good PT.surya Toto<br>Indonesia.....           | 90      |
| 4.2.7. Penentuan Jarak Perpindahan Antar Stasiun Layout Usulan.....                                    | 93      |
| 4.2.8. Menghitung Ongkos Material Handling layout Usulan.....  | 96      |
| 4.2.9. Membuat <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC).....   | 97      |
| 4.2.10. <i>Worksheet</i> .....   | 100     |
| 4.2.11. Diagram Hubungan Aktivitas.....  | 101     |
| <br>BAB V.HASIL DAN ANALISA.....   | <br>104 |
| 5.1. Hasil.....  | 104     |

|   |            |
|---|------------|
| 5.2. Analisa.....                       | 105        |
| <b>BAB VI.KESIMPULAN DAN SARAN.....</b> | <b>107</b> |
| 6.1. Kesimpulan.....                    | 107        |
| 6.2. Saran.....                         | 108        |



|  |      |
|--|------|
| DAFTAR TABEL.....  | XIII |
| Tabel 2.1. Data <i>From To Chart</i> .....                                       | 22   |
| Tabel 2.2. <i>From To Chart</i> .....  | 23   |
| Tabel 2.3 <i>Worksheet ARD</i> .....   | 34   |
| Tabel 4.1. Data Produk-Produk PT.Surya Toto Indonesia.....                       | 67   |
| Tabel 4.2. Data Jumlah Karyawan PT.Surya Toto Indonesia .....                    | 68   |
| Tabel 4.3. Data Luas Bangunan Gudang Finish Good PT.Surya Toto<br>Indonesia..... | 70   |
| Tabel 4.4. Data Penggunaan Luas Bangunan Gudang PT.Surya Toto<br>Indonesia.....  | 70   |
| Tabel 4.5. Data Kapasitas Palet Tiap Gudang Tidak Menggunakan<br>Raking.....     | 71   |
| Tabel 4.6. Data Input dan Output Gudang Periode 1 tahun .....                    | 72   |
| Tabel 4.7. Data Rincian produk Input Dan Output periode 1 tahun<br>Gudan.....    | 72   |
| Tabel 4.8. Data Produk Input Periode April 2017 .....                            | 77   |
| Tabel 4.9. Data Produk Output Periode April 2017 .....                           | 77   |
| Tabel 4.10. Data Produk Tersimpan Periode April 2017 .....                       | 77   |
| Tabel 4.11. Titik Pusat masing-masing Stasiun / Area .....                       | 83   |

|  |    |
|--|----|
| Tabel 4.12. Titik Pusat antar Stasiun / Area .....                                 | 84 |
| Tabel 4.13. Perhitungan Frekuensi Input dan Output Per bulan .....                 | 87 |
| Tabel 4.14. Perhitungan Frekuensi Input dan Output Produk Per Minggu..<br>.....    | 88 |
| Tabel 4.15. Perhitungan Frekuensi Input dan Output Per Minggu .....                | 88 |
| Tabel 4.16. Perhitungan Frekuensi Input dan Output Tiap Blok .....                 | 88 |
| Tabel 4.17. Data Nama Area dan Fungsinya Layout Awal .....                         | 89 |
| Tabel 4.18. Perhitungan Perpindahan Ongkos Material Handling layout<br>awal .....  | 89 |
| Tabel 4.19. Perhitungan Frekuensi Input dan Output Tiap Blok Layout<br>Usulan..... | 91 |
| Tabel 4.20. Data Nama Area dan Fungsinya layout Usulan .....                       | 92 |
| Tabel 4.21. Data Luas Area yang dibutuhkan .....                                   | 92 |
| Tabel 4.22. Data ukuran Rak Usulan.....  | 93 |
| Tabel 4.23. Data Kapasitas Rak Usulan Tiap Blok .....                              | 93 |
| Tabel 4.24. Titik Pusat masing-masing Stasiun / Area .....                         | 95 |
| Tabel 4.25. Titik Pusat antar Stasiun / Area .....                                 | 96 |
| Tabel 4.26. Perhitungan Perpindahan Ongkos Material Handling<br>Usulan.....        | 96 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabel 4.27.Kegiatan Proses PT.Surya Toto Indonesia .....       | 99  |
| Tabel 4.28.Alasan Derajat Relationship .....                   | 99  |
| Tabel 4.29.Worksheet Peta Keterkaitan Antar Stasiun Kerja..... | 101 |



|  |     |
|--|-----|
| DAFTAR GAMBAR.....   | XVI |
| Gambar 2.1. Peta <i>From To Chart</i> .....                          | 22  |
| Gambar 2.2. Langkah-langkah Dasar SLP .....                          | 30  |
| Gambarl 2.3. <i>Activity Reletionship Chart</i> (ARC).....           | 33  |
| Gambar 2.4. <i>Area Reletionship Diagram</i> (ARD).....              | 34  |
| Gambar 2.5. <i>Space Reletionship Diagram</i> (SRD) .....            | 35  |
| Gambar 2.6. Kerangka Pemikiran .....                                 | 53  |
| Gambar 3.1. Kerangka Penelitian .....                                | 55  |
| Gambarl 4.1. Layout PT. Surya Toto Indonesi .Tbk Divisi Fitting..... | 69  |
| Gambar 4.2. <i>Forklif</i> .....                                     | 79  |
| Gambar 4.3. <i>Pallet</i> .....                                      | 79  |
| Gambarl 4.4. <i>Hand Pallet</i> .....                                | 80  |
| Gambar 4.5. Layout Gudang Finish Good Tidak Menggunakan Raking..     | 81  |
| Gambar 4.6. Layout Gudang Finish Good Tidak Menggunakan Raking..     | 82  |
| Gambar 4.7. Layout Usulan System Raking Gudang Finish Good .....     | 91  |
| Gambar 4.8. Layout Usulan System Raking Gudang Finish Good .....     | 94  |
| Gambar 4.9. <i>Activity Relationship Chart</i> .....                 | 100 |
| Gambar 4.10. <i>Activity Relationship Diagram</i> .....              | 102 |



DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

