

**USULAN PERBAIKAN TATALETAK FASILITAS PRODUKSI
INJEKSI DI PT LUCAS DJAJA DENGAN METODE
*SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING***

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat untuk sidang sarjana program studi teknik
industri

Oleh:

Luthfi Mauriza

NIM. B1011511RB4002



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SANGGA BUANA YPKP

BANDUNG

2019

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR DI PT LUCAS DJAJA

Judul laporan : **Usulan Perbaikan Tataletak Fasilitas Produksi Injeksi Di
PT Lucas Djaja Dengan Metode *Systematic Layout Planning***

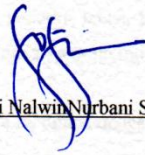
Disusun oleh : Luthfi Mauriza

NPM : B1011511RB4002

Program Studi : Teknik Industri

Bandung, 07 September 2019

Dosen pembimbing



Sofiani Nalwin Nurbani ST, MT

Dosen Penguji 1



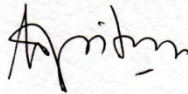
Nurwathi ST., MT

Dosen Penguji 2



Hj. Rodiah SE., Msc

Mengetahui Ketua Jurusan



Dr. Djoko Pitoyo ST., MSc

LEMBAR PERNYATAAN

Saya mahasiswa Teknik Industri Universitas Sangga Buana yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Luthfi Mauriza
Npm : B1011511RB4002
Judul TA : Usulan Perbaikan Tataletak Fasilitas Produksi Injeksi Di
PT Lucas Djaja Dengan Metode *Systematic Layout
Planning*

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya susun sebagai syarat lulus sarjana, disusun bersama dosen pembimbing. Bersamaan dengan surat pernyataan ini bahwa hasil penelitian tugas akhir ini bersedia digunakan untuk publikasi dari *proceeding*, jurnal atau media penerbit lainnya baik di tingkat nasional maupun internasional sebagaimana mestinya yang merupakan bagian dari publikasi karya ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

Bandung, 07 September 2019



Luthfi Mauriza

ABSTRAK

Seiring dengan meningkatnya perkembangan dalam dunia industri saat ini, perusahaan dituntut untuk mampu bersaing dalam segi kualitas, harga serta pelayanan dengan melakukan perbaikan yang terus-menerus dan berkesinambungan (*continuous improvement*). Hal ini diperlukan untuk meningkatkan kinerja dan kualitas produk dengan biaya produksi yang seminimum mungkin. Untuk meningkatkan kualitas produk perbaikan dari segi tata letak fasilitas sangatlah diperlukan untuk meningkatkan produktifitas dan mengurangi *Material handling* yang tidak diperlukan. Dalam suatu industry, *Material handling* dapat menjadi suatu faktor yang sangat berpengaruh terhadap kualitas dari suatu produk, salah satunya dalam dunia industri manufaktur farmasi. PT Lucas Djaja yang merupakan industri manufaktur farmasi sedang melakukan pengembangan terhadap salah satu divisi produksi yaitu, divisi injeksi. Divisi ini memproduksi obat-obatan steril dimana penanganan terhadap *Material handling* sangatlah berpengaruh terhadap kualitas produk yang dihasilkan. Atas dasar terdapatnya kekurangan dalam tataletak fasilitas saat ini, penelitian yang akan dilakukan berupa perbaikan tataletak fasilitas produksi divisi injeksi. Perbaikan tata letak ini menggunakan metode *systematic layout planning* dengan memperhatikan keterkaitan antar satu ruangan dengan ruangan lainnya. Tahapan awal dalam penelitian ini yaitu dengan lakukan penelitian terhadap proses produksi dan memperhatikan tata letak fasilitas yang ada,. Selanjutnya dilakukan perhitungan ongkos *Material handling* sebagai acuan dalam penarikan kesimpulan untuk memilih tata letak manakah yang memiliki aliran yang terpendek dengan biaya *Material handling* yang lebih sedikit. Dalam penarikan kesimpulan, tata letak usulan dua merupakan *layout* yang layak untuk digunakan dengan kebutuhan perusahaan. Hal ini didasari dari jarak tempuh *material handling* yang memiliki total jarak sebesar 401.91 meter dengan ongkos sebesar Rp 697.083.333 atau penghematan sebesar 213,65%.

Kata kunci: Tata letak, Systematic Layout Planning, Ongkos Material Handling

ABSTRACT

Along with the increasing development in the industrial world now days, companies are required to be able to compete in terms of quality, price, and service. This is for improving performance and quality product with a minimum budget. To increase quality product, improvement in the term of facility is also needed with expectation of increasing performances and decreasing unnecessary material handling. Because in a industry, material handling could be a very influential factor on quality of a product, one of them is pharmaceutical manufacturing industry. PT Lucas Djaja is pharmaceutical manufacturing industry that is doing a development to one of production division that is injection division. The research would be carried out in the form of improving facility layout in the injection division production facility. This facility layout improvement using systematic layout planning method by observing to the link between one room and another room. Furthermore, calculating a material handling costs as a reference for making a conclusions to choose which layout has the shortest flow with less material handling costs. The conclusion is second suggestion layout is the most suitable layout for company needs. This conclusion based on the range of all range is 401,91 meters with a material handling fee IDR 697.083.333 or savings for 213,65 %

Key word : Layout, Systematic Layout Planning, Cost of Material Handling

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis ucapkan karena telah menyelesaikan laporan tugas akhir tepat pada waktunya. Laporan ini disusun sebagai syarat kelulusan dalam mengikuti mata kuliah tugas akhir. Laporan ini berisi tentang penelitian yang dilakukan di PT Lucas Djaja tentang tata letak fasilitas produksi injeksi.

Tugas akhir ini menjadi salah satu sarana bagi mahasiswa untuk menjadi calon tenaga kerja yang professional, serta mampu menguasai dan mengimplementasikan semua kemampuan yang didapat selama di bangku kuliah dalam kerja nyata di lapangan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Djoko Pitoyo, M. Si Selaku ketua prodi teknik industri
2. Ibu Sofiani Nalwin Nurbani,ST.,MT selaku dosen pembimbing dalam penyusunan tugas akhir ini,
3. Seluruh dosen teknik industri.
4. Kedua orangtua yang telah memberikan semangat moril dan materil
5. Kepada Aim, Momy, dan Uti sahabat terdekat yang memberi semangat dalam penyelesaian tugas akhir ini.
6. Kepada teman-teman dan semua pihak yang telah membantu proses penyusunan tugas akhir ini baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga penulis dapat menyelesaikannya tepat pada waktunya.

Didalam penulisan laporan ini penulis merasa masih banyak kekurangan dan juga tidak terlepas dari segala kesalahan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca, sehingga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembacanya.

Bandung, 07 September 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan.....	57
Lembar Pernyataan.....	58
Abstraksi.....	59
Abstract	v
Kata Pengantar	61
Daftar Isi.....	61i
BAB I PENDAHULUAN	13
1.1 Latar Belakang	13
1.2 Perumusan masalah.....	14
1.3 Pembatasan masalah	14
1.4 Tujuan Penelitian	15
1.5 Kegunaan	15
1.6 Sistematika Penulisan	15
BAB II LANDASAN TEORI	17
2.1 Pengertian Tata Letak	17
2.2 Pengertian Fasilitas	18
2.3 Pengertian Perancangan fasilitas	18
2.4 Tujuan Rancang Fasilitas	20
2.5 Permasalahan tata letak	20
2.6 Tanda-tanda letak yang baik	25
2.7 CPOB (Cara Pembuatan Obat yang Baik).....	26
2.7.1 Persyaratan dalam proses pembuatan obat steril atau aseptis	27
2.7.2 Klasifikasi Ruang Bersih Dan Sarana Udara Bersih.....	28
2.8 Pola Aliran Umum	29
2.9 Tipe Layout.....	31
2.10 Peta Proses Operasi.....	35
2.11 Flow Process Chart (FPC).....	37
2.12 Diagram aliran	37
2.13 Systematic Layout Planning.....	38
2.13.1 Pengukuran Jarak	40
2.13.3 Jenis keterkaitan antar kegiatan.....	43
2.13.4 Activity Relationship Chart (ARC).....	44
2.13.5 Activity Relation Diagram (ARD)	45
2.14 Ongkos Material handling.....	46
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	49
3.1 Identifikasi masalah	50

3.1.1 Studi lapangan.....	50
3.1.2 Latar belakang masalah.....	50
3.1.3 Perumusan masalah.....	50
3.1.4 Tujuan dan kegunaan penelitian.....	50
3.1.5 Studi literatur	51
3.2 Pengumpulan data.....	51
3.3 Pengolahan data	51
3.3.1 Penentuan ongkos material handling layout saat ini.....	51
3.3.2 Ongkos material handling layout Usulan	52
3.3.3 Perancangan Layout.....	52
3.4 Analisis dan interpretasi hasil	53
3.5 Kesimpulan dan saran	53
3.6 Pengumpulan Data	54
3.7 Systematic Layout Planning.....	54
3.7.1 OMH (Ongkos Material handling) Saat Ini	54
3.7.2 OMH (Ongkos Material handling) Usulan.....	55
3.7.3 ARC (Activity Relation Chart)	55
3.8 Layout Usulan.....	55
3.9 Analisis	55
3.10 Kesimpulan	55
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	56
4.1 Pengumpulan Data	56
4.1.1 Sejarah Perusahaan	56
4.1.2 Bidang Usaha dan Produk Perusahaan	57
4.1.3 Alat Produksi dan peralatan pendukung produksi	59
4.1.4 Pemilihan Sample Produk	64
4.1.5 Tata letak saat ini	69
4.1.6 Ongkos Material handling.....	72
4.2 Pengolahan Data	78
4.2.1 Analisis Aliran Material Layout Usulan 1	78
4.2.2 Analisis Aliran Material Layout Usulan 2.....	88
4.2.3 Ongkos Material handling.....	99
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	104
5.1 Layout Usulan Satu.....	104
5.2 Layout Usulan Dua	106
5.3 Perbandingan Layout usulan satu dengan dua.....	107
5.4 Perbandingan ongkos material handling	109
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	112

6.1 Kesimpulan	112
6.2 Saran	113

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pola aliran umum	31
Gambar 2.2 Tata letak produk.....	32
Gambar 2.3 Tata letak proses.....	33
Gambar 2.4 Group Technology.....	34
Gambar 2.5 Hybrid Layout	34
Gambar 2.6 Peta Proses Operasi	36
Gambar 2.7 Systematic Layout Planning	42
Gambar 3.1 Metodologi penelitian.....	49
Gambar 3.2 Metodologi Pengolahan Data	54
Gambar 4. 1 Mobile Laminar Airflow	61
Gambar 4.2 Steril Filter Satu Housing	61
Gambar 4.3 Mixing Tank.....	62
Gambar 4.4 Holding Tank	62
Gambar 4.5 Mesin Filling	63
Gambar 4.6 Peta Proses Operasi Mediafill Vial 10 ml.....	65
Gambar 4.7 Flow Chart Bahan Baku	66
Gambar 4.8 Flow Chart Bahan Kemasan.....	67
Gambar 4.9 Flow Chart Mixing	68
Gambar 4.10 Layout awal	70
Gambar 4.12 Analisis Hubungan Aktivitas Layout Usulan 1	80
Gambar 4.13 Activity Relationship Diagram Layout Usulan 1	81
Gambar 4.14 Layoout Usulan 1	82
Gambar 4.15 Diagram Aliran Bahan Baku	83
Gambar 4.19 Analisis Hubungan Aktifitas Layout Usulan 2	90
Gambar 4.22 Diagram Aliran Bahan Kemasan Layout Usulan 2.....	94
Gambar 4.23 Diagram Aliran Bahan Baku Layout Usulan 2	95
Gambar 4.24 Flow Material Bahan Baku Layout Usulan 2.....	96
Gambar 4.25 Flow Material Bahan Baku Layout Usulan 2.....	97

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol-simbol dalam Pembuatan Peta Proses Operasi (ASME Standard) .	38
Tabel 2.2 Simbol Activity Relationship Chart	44
Tabel 2.3 Kodefikasi Pada Activity Relationship Diagram	46
Tabel 4.1 Jenis-jenis produk PT Lucas Djaja	57
Tabel 4.2 Alat Bantu Produksi	57
Tabel 4.3 Daftar nama ruangan yang tidak diperlukan.....	69
Tabel 4.4 Ongkos Material handling Bahan Baku Layout Awal	75
Tabel 4.5 Ongkos Material handling Bahan Kemasan Layout awal	76
Tabel 4.6 Ruang Kurang Efektif	78
Tabel 4.7 From to chart Bahan Baku Layout Usulan 1	79
Tabel 4.8 From To Chart Bahan Kemasan Layout Usulan 1	79
Tabel 4.9 From To Chart Bahan Baku Layout Usulan 2	88
Tabel 4.10 From To Cahrt Bahan Kemasan Layout Usulan 2	89
Tabel 4.11 Ongkos material handling bahan kemasan layout usulan 1	99
Tabel 4.12 Ongkos material handling bahan baku layout usulan 1	100
Tabel 4.14 Ongkos material handling bahan kemasan layout usulan 2	101
Tabel 4.15 Perbandingan Jarak Dan Ongkos Tiap Layout	101
Tabel 4.16 Penghematan	103