USULAN PERENCANAAN TATA LETAK FASILITAS BARU DI PT. XYZ DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE WINQSB.

SKRIPSI

Oleh :

ASEP SOPANDI

201310215103

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2018

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi	:	Usulan Perencanaan Tata Letak Fasilitas Baru Di PT. XYZ Dengan Menggunakan Software WinQSB.
Nama Mahasiswa	:	Asep Sopandi
Nomor Pokok Mahasiswa	:	201310215103
Program Studi/Fakultas	:	Teknik Industri/Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi	:	13 Januari 2018

MENYETUJUI,

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Sonny Nugroho Aji, STP., M.T.	Dr. Indrani Dharmayanti, Sp., MSi.
NIDN 0331127304	NIDN 8864720016

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi	:	Usulan Perencanaan Tata Letak Fasilitas Baru Di PT. XYZ Dengan Menggunakan *Software* WinQSB
NamaMahasiswa	:	Asep Sopandi
Nomor Pokok Mahasiswa	:	201310215103
Program Studi/Fakultas	:	Teknik Industri/Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi	:	13 Januari 2018

Bekasi, 13 Januari 2018

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji	: Sonny Nugroho Aji, STP., M.T. NIDN 0331127304	.....
Penguji I	: Denny Siregar, S.T., M.Sc. NIDN 0322087201	.....
Penguji II	: Andi Turseno, S.T., M.T. NIDN 0321057606	.....

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi Teknik Industri	Dekan Fakultas Teknik
Denny Siregar, S.T.,M.Sc.	Ismaniah,S.Si., M.M.
NIDN 0322087201	NIDN 0309036503

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS TEKNIK
Kampus I : Jl. Darmawangsa I No. 1 Kebayoran Baru, Jakarta 12140
Telepon : (021) 7267655, 7267657, 7231948, Fax : (021) 7267657
Kampus II : Jl. Perjuangan, Bekasi Utara
Telepon : (021) 88955882, Fax : (021) 88955871

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Asep Sopandi
NPM	: 201310215103
Fakultas/Jurusan	: Teknik/Teknik Industri
Judul Skripsi	: Usulan Perencanaan Tata Letak Fasilitas Baru Di PT. XYZ Dengan Menggunakan *Software* WinQSB

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Jika kemudian hari penulisan skripsi yang telah saya buat merupakan hasil plagiat atau penjiplakan karya orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawab sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan dari pihak lain.

Bekasi, 13 Januari 2018

Penulis,

Asep Sopandi

201310215103

ABSTRAK

Asep Sopandi, 201310215103 Usulan Perencanaan Tata Letak Fasilitas Baru Di PT. XYZ Dengan Menggunakan *Software* WinQSB.

Penelitian ini dilakukan di PT. XYZ yang merupakan perusahaan yang bergerak di bidang *chemical.* PT. XYZ akan mendirikan pabrik baru yang berada di Subang, dimana perusahan tersebut memerlukan perancangan tata letak fasilitas *(layout)* baru pada area produksi untuk meminimumkan ongkos *material handling* dan total momen jarak perpindahan. Metode yang digunakan adalah ARC (*Activity Relationship Chart)* dengan bantuan Sofware WinQSB untuk merancang tata letak fasilitas di area produksi yang ada di lokasi baru. Tata letak fasilitas awal didapat berdasarkan momen jarak perpindahan material awal yaitu 121,5 meter dan setelah dilakukan perbaikan menjadi 110 meter. Ongkos *material handling* sebelum perbaikan adalah Rp. 113.086,125;- dan setelah dilakukan perbaikan adalah sebesar Rp. 102.382,5;-.

Kata kunci : Tata letak fasilita, *New layout, Activity Relationship Chart* (ARC), software WinQSB, Ongkos *material handling* (OMH), Momen jarak perpindahan.

ABSTRACT

Asep Sopandi, 201310215103 *Proposed Planning New Facility Layout In PT. XYZ Using WinQSB Software.*

This research was held at PT. XYZ which is a company engaged in chemical. PT. XYZ will buld a new layout desain located in Subang, where the company requires the new layout design of the facility in the production floor, which is can minimize material handling cost and total moment of displacement distance. The method used ARC (Activity Relationship Chart) with sofware WinQSB to design the new layout facilities of production in new locations. The initial facility layout obtained based on the moment of initial material movement distance of 121.5 meters and after the repair to 110 meters. Material handling cost before repair is Rp. 113,086,125; - and after the repair is Rp. 102.382,5; -.

Keywords: Facility layout, New layout, Activity Relationship Chart (ARC), WinQSB software, Material handling cost (OMH), Moment of displacement.

LEMBAR PUBLIKASI

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: **Asep Sopandi**
NPM	: **201310215103**
Program Studi	: **Teknik Industri**
Fakultas	: **Teknik**
Jenis Karya	: **Skripsi**

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti *(Non-Exclusive Royalty-Free Right)*, atas skripsi saya yang berjudul:

" USULAN PERENCANAAN TATA LETAK FASILITAS BARU DI PT. XYZ DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE WINQSB"

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalty non-ekslusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data *(database)*, mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : 13 Januari 2018

Yang menyatakan,

Asep Sopandi

201310215103

Usulan Perencanaan..., Asep, Fakultas Teknik 2018

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan banyak nikmat seperti nikmat iman dan nikmat sehat wal afiat. Sholawat serta salam tak lupa kita ucapkan kehadirat junjungan Nabi kita Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya.

Penulis sangat bersyukur dengan karunia dan nikmat yang diberikan Tuhan Yang Maha Esa sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Adapun tujuan penulisan tugas akhir ini dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mendapatkan gelar kesarjanaan Strata satu (S-1) pada jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dan dapat memperluas ilmu tentang "USULAN PERENCANAAN TATA LETAK FASILITAS BARU DI PT. XYZ DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE WINQSB." yang telah penulis selesaikan berdasarkan pengamatan dari berbagai sumber. Dengan penyusunan skripsi ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman baik bagi penulis sendiri maupun bagi pembaca.

Penulisan skripsi 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. Allah SWT , atas limpahan rahmat dan karunia NYA.
2. Ibuku Epong, bapakku Warnica, serta adiku tercinta Novi Nuraeni Qolbi yang telah memberikan motivasi dan dukungan sepenuh hati.
3. Ibu. Ismaniah, S.Si.E., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Denny Siregar, S.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas.
5. Bapak Sonny Nugroho Aji, S.T.P., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
6. Ibu Dr. Indrani Dharmayanti, Sp., MSi. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.

Usulan Perencanaan..., Asep, Fakultas Teknik 2018

7. Sesepuh Pena Muda yang telah banyak memberikan motivasi, dukungan, dengan sepenuh hati yang tak bisa penulis sebutkan satu persatu.
8. Sahabat serta rekan seperjuangan LaSore'A tercinta yang tiada henti memberi dukungandan motivasi kepada penulis.
9. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara materil maupun moril, baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatun namun tidak mengurangi rasa hormat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat serta berkontribusi bagi penulis khususnya, bagi Universitas Bhayangkara Jaya dan masyarakat pada umumnya.

Bekasi, 25 Desember 2017

Penyusun,

Asep Sopandi

201310215103

Usulan Perencanaan..., Asep, Fakultas Teknik 2018

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR JUDUL .....

LEMBAR PERSETUJUAN ..... **ii**

LEMBAR PENGESAHAN .....**iii**

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI .....**iv**

ABSTRAK .....**v**

ABSTRACT.....**vi**

LEMBAR PERMYATAAN PUBLIKASI .....**vii**

KATA PENGANTAR.....**viii**

DAFTAR ISI.....**x**

DAFTAR TABEL .....**xiii**

DAFTAR GAMBAR.....**xiv**

DAFTAR LAMPIRAN .....**xvi**

BAB I PENDAHULUAN.....**1**

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Identifikasi Masalah 5

1.3. Rumusan Masalah 5

1.4. Batasan Penelitian 5

1.5. Tujuan Penelitian.....6

1.6. Manfaat.....6

1.7. Tempat dan Waktu Pelitian 7

1.8. Metode Penelitian.....7

1.9. Sistematika Penulisan 7

BAB II LANDASAN TEORI 9

2.1. Tata Letak Fasilitas 9

2.2. Tujuan Perencanaan dan Pengaturan Tata Letak Fasilitas 10

2.3. Tipe Tata Letak Fasilitas Produksi 11

2.4. Pola-pola Aliran 14

2.5. Jarak Dalam Tata Letak.....16

2.6. Perpindahan Bahan *(Material Handling* 19

2.6.1. Biaya *Material Handling* 19

2.6.2. Tujuan Perpindahan Bahan (*Material Handling*).....20

2.7. Ongkkos *Material Handling*(OMH) 21

2.8. Peta Proses Operasi 22

2.9. Antar Penanganan *Material* dan Tata Letak Pabrik 23

2.10. Biaya 24

2.11. Rumus 27

2.12. Pengertian *Activity Relationship Chart* (ARC) 28

2.12.1. Tujuan *Activity Relationship Chart* (ARC) 29

2.12.2. Fungsi *Activity Relationship Chart* (ARC) 29

2.12.3. Teknik *Activity Relationship Chart* (ARC) 30

2.13. *Sofware WinQSB* 31

BAB III METODOLOGI PENENLITIAN 33

3.1. Jenis Penelitian..... 33

3.2. Teknik Pengumpulan Data 33

3.2.1. Data Primer 33

3.2.2. Data Sekunder 33

3.3. Metode Pengolahan Data.....34

Usulan Perencanaan..., Asep, Fakultas Teknik 2018

3.4. Merancang Tata Letak Denagn Bantuan *Sofware* WinQSB 34

3.5. Anallisis Usulan Tata Letak 35

3.6. Kerangka Berpikir 36

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN 37

4.1. Deskripsi Produk 37

4.2. Alur Produksi 37

4.3. Penyusunan Usulan *New Layout* 42

4.3.1. ARC *(Actifity Relationship Chart)* 42

4.3.2. Pengukuran Jarak Antar Area Kerja 47

4.3.3. Ongkos *Materrial Handling* 47

4.4. Usulan *New Layout* dengan *Software WinQSB* 50

4.4.1. Pengukuran Jarak Antar Area Kerja Pada *New Layout* 53

4.5. Analisis Usulan *New Layout* 38

BAB V PENUTUP 61

5.1. Kesimpulan 61

5.2. Saran 61

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Usulan Perencanaan..., Asep, Fakultas Teknik 2018

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.1. Jarak Antar Area Kerja Produksi di PT. XYZ 4

Tabel 2.1. Simbol OPC 21

Tabel 2.2. Standar Penggambaran Derajat Hubungan Aktivitas 30

Tabel 2.3. Kode dan Deskkripsi Alasan.....30

Tabel 4.1. Jarak Antar Area Kerja Produksi di PT. XYZ 38

Tabel 4.2. Derajat Kedekatan Aktivitas 42

Tabel 4.3. Alasan Kedekatan Area Kerja di PT. XYZ.....43

Tabel 4.4. *Worksheet* Tingkat Kedekatan PT. XYZ 44

Tabel 4.5. Area Proses Produksi dan Luas Lantai di PT. XYZ 47

Tabel 4.6. Titik Koordinat *Layout* PT. XYZ 46

Tabel 4.7. Jarak Antar Area Kerja Produk Pasta *Coating* 47

Tabel 4.8. Total Ongkos *Material Handling* Pasta *Coating* di PT. XYZ 50

Tabel 4.9. Titik Koordinat *New Layout* Usulan *Improve by Exchanging 2 Departemens* 54

Tabel 4.10. Jarak Antar Area Kerja Pada Usulan *Improve by Exchanging 2 Departemens* Produk Pasta *Coating* 55

Tabel 4.11. Total OMH *Improve by Exchanging 2 Departemens* 55

Tabel 4.12. Perbedaan Ongkos Material Handling (OMH) Usulan ARC *(Activity Relation Chart) dan Software Win QSB*.....56

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1. *Layout* PT. XYZ 2

Gambar 2.1. Produk *Layout* 12

Gambar 2.2. Proses *Layout*.....12

Gambar 2.3. *Fixed Position Layout*.....13

Gambar 2.4. Grup Technologi *Layout*.....13

Gambar 2.5. Pola Aliran Lurus 14

Gambar 2.6. Pola Aliran L 14

Gambar 2.7. Pola Aliran U.....15

Gambar 2.8. Pola Aliran O.....15

Gambar 2.9. Pola Aliran S.....15

Gambar 2.10. Jarak *Rectilinier*.....16

Gambar 2.11. Jarak *Euclidean* 17

Gambar 2.12. Jarak *Aislle*.....18

Gambar 2.13. Jarak *Shortest Path*.....18

Gambar 2.14. Contoh *Activity Relationship Chart*.....29

Gambar 3.1. Kerangka Berpikir 36

Gambar 4.1. Peta Proses Operasai Pembersih Karat.....39

Gambar 4.2. Peta Proses Operasai Pasta *Coating* 40

Gambar 4.3. Peta Proses Operasai *Aerosol* 41

Gambar 4.4. *Actifity Relationship Chart* (ARC) 43

Gambar 4.5. Titik Koordinat *New Layout*.....45

Gambar 4.6. *Layout* Usulan Berdasarkan *Actifity Relationship Chart* (ARC) 51

Usulan Perencanaan..., Asep, Fakultas Teknik 2018

Gambar 4.7. *Layout* Usulan *Improve by Exchanging* 2 *Departemens* Untuk di Lokasi Baru 52

Gambar 4.8. *Layout* Usulan *Improve by Exchanging* 3 *Departemens* Untuk di Lokasi Baru 52

Gambar 4.9. Titik Koordinat *Layout* Usulan *Improve by Exchanging* 2 *Departemens Layout* 55

Gambar 4.10. *Layout* Usulan Terpilih 57

Usulan Perencanaan..., Asep, Fakultas Teknik 2018

Gambar 4.7. *Layout* Usulan *Improve by Exchanging* 2 *Departemens* Untuk di Lokasi Baru 52

Gambar 4.8. *Layout* Usulan *Improve by Exchanging* 3 *Departemens* Untuk di Lokasi Baru 52

Gambar 4.9. Titik Koordinat *Layout* Usulan *Improve by Exchanging* 2 *Departemens Layout* 55

Gambar 4.10. *Layout* Usulan Terpilih 57

Usulan Perencanaan..., Asep, Fakultas Teknik 2018