

**KAJIAN TATA LETAK FASILITAS DENGAN
MENGUNAKAN METODE ALGORITMA CRAFT
DI PT. SINPRO**

SKRIPSI

**Disusun Oleh :
RENO APRI KURNIAWAN
201310215195**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING


Judul Skripsi : Kajian Tata Letak Fasilitas Dengan Menggunakan
Metode Algoritma Craft Di PT. SINPRO
Nama Mahasiswa : Reno Apri Kurniawan
Nomor Pokok Mahasiswa : 201310215195
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 13 Januari 2018

Bekasi, 25 Desember 2017

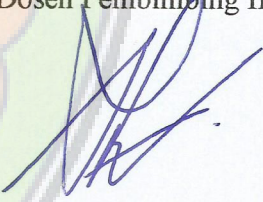
MENYETUJUI,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Sonny Nugroho Aji, S.T.P., M.T.

NIDN : 0331127304


Andi Turseno, S.T., M.T.

NIDN : 0321057606

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Kajian Tata Letak Fasilitas Dengan Menggunakan
Metode Algoritma Craft Di PT. SINPRO

Nama Mahasiswa : Reno Apri Kurniawan

Nomor Pokok mahasiswa : 201310215195

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 13 Januari 2018

Bekasi, 13 Januari 2018

MENGESAHKAN,

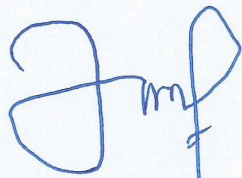
Ketua Tim Penguji : Sonny Nugroho Aji, S.T.P., M.T.
NIDN : 0331127304

Penguji I : Agustinus Yunan, S.T., M.T.
NIDN : 0312088502

Penguji II : Tubagus Hedi Saepudin, S.T., M.M.
NIDN : 0413117602

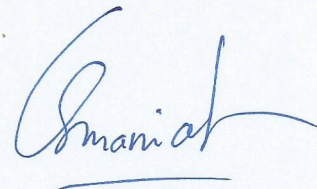
MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Denny Siregar, S.T., M.Sc.
NIDN : 0322087201

Dekan
Fakultas Teknik



Ismaniah, S.Si., M.M.
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 di bawah ini:

Nama : Reno Apri Kurniawan
NPM : 201310215195
Fakultas/Jurusan : Teknik/Teknik Industri
Judul Skripsi : Kajian Tata Letak Fasilitas Dengan Menggunakan
Metode Algoritma Craft Di PT. SINPRO

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,



Reno Apri Kurniawan

201310215195

ABSTRAK

Reno Apri Kurniawan, 201310215195. Kajian Tata Letak Fasilitas Dengan Menggunakan Metode Algoritma CRAFT Di PT. SINPRO.

Penelitian ini dilakukan di PT. SINPRO yang merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang *interior*, khususnya meliputi *design interior* rumah, apartemen, kantor dan perusahaan, serta penyediaan *furniture* dan lain-lain. PT. SINPRO merupakan salah satu perusahaan yang memerlukan perancangan tata letak fasilitas, seperti perancangan dan pengaturan ulang tata letak di lantai produksi. Peneliti menggunakan metode algoritma CRAFT dengan bantuan *software* WinQSB yang bertujuan untuk menentukan usulan rancangan tata letak yang lebih baik, sehingga dapat mengurangi momen jarak perpindahan dan ongkos *material handling*. Setelah adanya pengolahan data terlihat bahwa momen jarak perpindahan lebih kecil dari momen jarak perpindahan pada layout awal sekitar 44,94% untuk produk *smart table*, 9,91% untuk produk *cashier table*, 35,5% untuk produk *table display*. Hal yang sama juga berlaku untuk ongkos *material handling* sekitar 44,95% untuk produk *smart table*, 9,91% untuk produk *cashier table*, 34,18% untuk produk *table display*.

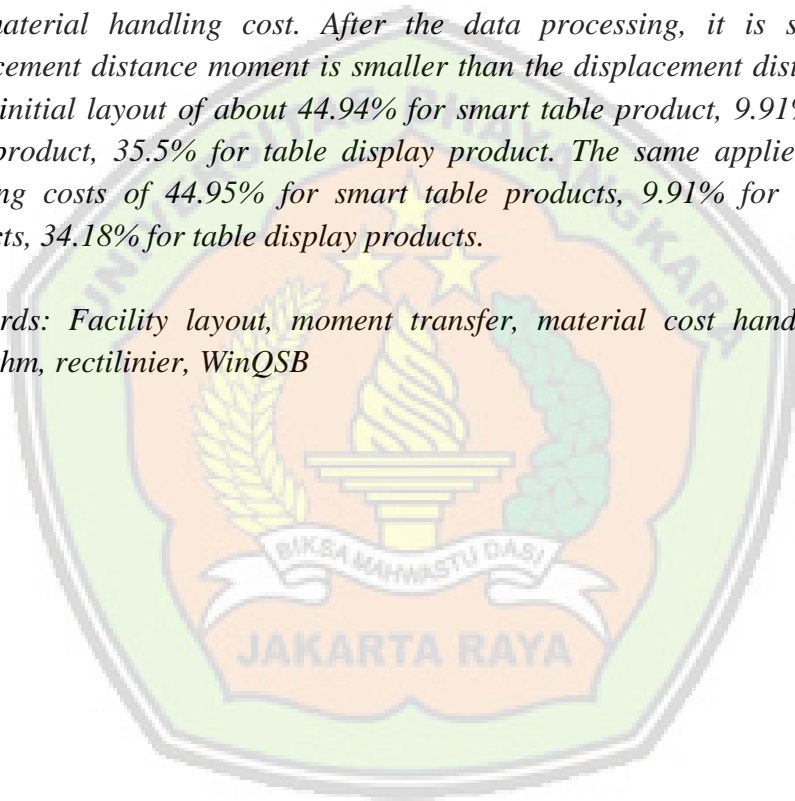
Kata kunci: *Tata letak fasilitas, momen jarak perpindahan, ongkos material handling, algoritma CRAFT, rectilinier, WinQSB*

ABSTRACT

Reno Apri Kurniawan, 201310215195. *Facility Layout Assessment Using CRAFT Algorithm Method In PT. SINPRO.*

This research was conducted at PT. SINPRO which is one of the companies engaged in the interior, especially include interior design houses, apartments, offices and companies, and the provision of furniture and others. PT. SINPRO is one of the companies that require the design of facility layout, such as the design and re-arrangement of the layout on the floor of produksi. The researcher uses CRAFT algorithm method with WinQSB software which aims to determine the proposed better layout design, so as to reduce the moment of displacement distance and material handling cost. After the data processing, it is seen that the displacement distance moment is smaller than the displacement distance moment in the initial layout of about 44.94% for smart table product, 9.91% for cashier table product, 35.5% for table display product. The same applies to material handling costs of 44.95% for smart table products, 9.91% for cashier table products, 34.18% for table display products.

Keywords: Facility layout, moment transfer, material cost handling, CRAFT algorithm, rectilinier, WinQSB



LEMBAR PUBLIKASI
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : **Reno Apri Kurniawa**
NPM : **201310215195**
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:

“Kajian Tata Letak Fasilitas Dengan Menggunakan Metode Algoritma Craft Di PT. SINPRO”.

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif 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.

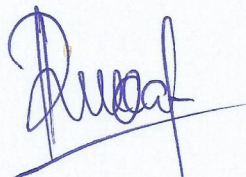
Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : 13 Januari 2018

Yang menyatakan,



Reno Apri Kurniawan

201310215195

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan taufik serta hidayah – Nya kepada penulis, selama penulisan laporan kerja praktek ini. Sholawat serta salam tak lupa penulis panjatkan kepada Rosulullah Muhammad SAW.

Penulis sangat bersyukur dengan karunia dan nikmat yang diberikan Tuhan Yang Maha Esa sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Tugas 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. Dengan penyusunan skripsi ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman baik bagi penulis sendiri maupun bagi pembaca.

Penulis 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 tarima kasih kepada :

1. Ibu Ismaniah, S.Si.E., M.M Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Denny Siregar, S.T., M.Sc Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Sonny Nugroho Aji, S.T.P., M.T Selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
4. Bapak Andi Turseno, S.T., M.T Selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
5. Bapak Hendris, S.E Selaku Direktur di PT. SINPRO.
6. Seluruh karyawan PT. SINPRO yang telah membantu penulis dalam pengumpulan data, sehingga skripsi ini selasai.
7. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan do'a, dukungan dan motivasi agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

8. Rekan-rekan mahasiswa kelas A-Sore Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Angkatan 2013 yang telah memberikan bantuan dan semangat kepada penulis selama mengerjakan 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 Jakarta Raya dan masyarakat pada umumnya.



Bekasi, 25 Desember 2017

Penyusun,

Reno Apri Kurniawan

201310215195

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	4
1.3. Rumusan Masalah	4
1.4. Batasan Masalah	5
1.5. Tujuan Penelitian	5
1.6. Manfaat Penelitian	5
1.6.1. Bagi Perusahaan	5
1.6.2. Bagi Penulis	5

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian	6
1.8. Metode Penelitian	6
1.9. Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1. Definisi Tata Letak Pabrik	8
2.2. Tujuan Perencanaan dan Pengaturan Tata Letak Pabrik	9
2.3. Prinsip-Prinsip Dasar dalam Perencanaan Tata Letak Pabrik	11
2.4. Jenis Persoalan Tata Letak Pabrik	12
2.5. Teknik Perancangan Tata Letak Fasilitas	14
2.6. Pola Aliran Bahan Untuk Proses Produksi (Febrikasi)	17
2.7. Ukuran Jarak	20
2.8. Metode Algoritma CRAFT	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1. Jenis Penelitian	25
3.2. Teknik Pengumpulan Data	25
3.2.1. Data Premier	25
3.2.2. Data Sekunder	26
3.3. Teknik Pengolahan Data	26
3.4. Kerangka Penelitian	27
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Pengumpulan Data	28
4.1.1. Aliran Produk	28
4.1.2. Luas Lantai	29

4.1.3. Ukuran dan Jumlah Mesin	30
4.1.4. Data Produksi	31
4.2. Pengolahan Data	33
4.2.1. Pengukuran Jarak Antar Area	33
4.2.2. Ongkos <i>Material Handling Layout</i> Awal	37
4.2.3. <i>From To Chart</i> (FTC)	42
4.2.4. Perancangan <i>Layout</i> Algoritma CRAFT	43
4.2.5. Pengukuran Jarak Antar Area Kerja <i>Layout</i> Usulan	47
4.2.6. Ongkos <i>Material Handling Layout</i> Usulan	53
4.2.6.1. Total Jarak Frekuensi <i>Layout</i> Usulan 1	53
4.2.6.2. Total Jarak Frekuensi <i>Layout</i> Usulan 2	55
4.2.6.3. Total Ongkos <i>Material Handling Layout</i> Usulan 1	56
4.2.6.4. Total Ongkos <i>Material Handling Layout</i> Usulan 2	57
4.2.7. Analisis Perbandingan Perancangan	59
BAB V PENUTUP	63
5.1. Kesimpulan	63
5.2. Saran	65

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Total Momen Jarak Perpindahan dan Ongkos <i>Material Handling</i>	4
Tabel 2.1. Simbol-Simbol yang Dipergunakan Dalam Membuatan Peta Proses	16
Tabel 4.1. Luas Lantai PT. SINPRO	29
Tabel 4.2. Ukuran dan Jumlah Mesin di PT. SINPRO	30
Tabel 4.3. Data Produksi Bulan Desember 2016 - April 2017 di PT. SINPRO .	31
Tabel 4.4. Titik Koordinat Ruangan PT. SINPRO	34
Tabel 4.5. Titik Koordinat <i>Layout</i> Awal Produk <i>Smart Table</i>	35
Tabel 4.6. Titik Koordinat <i>Layout</i> Awal Produk <i>Cashier Table</i>	36
Tabel 4.7. Titik Koordinat <i>Layout</i> Awal Produk <i>Cashier Table</i>	36
Table 4.8. Total Jarak Frekuensi Produk <i>Smart Table</i>	37
Table 4.9. Total Jarak Frekuensi Produk <i>Cashier Table</i>	38
Table 4.10. Total Jarak Frekuensi Produk <i>Table Display</i>	38
Table 4.11. Total Ongkos <i>Material Handling Smart Table</i>	40
Table 4.12. Total Ongkos <i>Material Handling Cashier Table</i>	41
Table 4.13. Total Ongkos <i>Material Handling Table Display</i>	41
Tabel 4.14. <i>From To Chart</i> Produk <i>Smart Table</i>	42
Tabel 4.15. Titik Koordinat <i>Layout (improve by exchanging 2 departemens)</i>	49
Tabel 4.16. Titik Koordinat <i>Layout (improve by exchanging 3 departemens)</i>	50
Tabel 4.17. Titik Koordinat <i>Layout</i> Awal Produk <i>Smart Table</i>	51
Tabel 4.18. Titik Koordinat <i>Layout</i> Awal Produk <i>Cashier Table</i>	52

Tabel 4.19. Titik Koordinat <i>Layout</i> Awal Produk <i>Table Display</i>	52
Tabel 4.20. Total Jarak Frekuensi Produk <i>Smart Table</i>	53
Tabel 4.21. Total Jarak Frekuensi Produk <i>Cashier Table</i>	54
Tabel 4.22. Total Jarak Frekuensi Produk <i>Table Display</i>	54
Tabel 4.23. Total Jarak Frekuensi Produk <i>Smart Table</i>	55
Tabel 4.24. Total Jarak Frekuensi Produk <i>Cashier Table</i>	55
Tabel 4.25. Total Jarak Frekuensi Produk <i>Table Display</i>	56
Tabel 4.26. Total Ongkos <i>Material Handling Smart Table</i>	56
Tabel 4.27. Total Ongkos <i>Material Handling Cashier Table</i>	57
Tabel 4.28. Total Ongkos <i>Material Handling Table Display</i>	57
Tabel 4.29. Total Ongkos <i>Material Handling Smart Table</i>	58
Tabel 4.30. Total Ongkos <i>Material Handling Cashier Table</i>	58
Tabel 4.31. Total Ongkos <i>Material Handling Table Display</i>	58
Tabel 4.32. Perbandingan Momen Jarak <i>Layout</i> Awal dengan <i>Layout</i> Usulan ...	60
Tabel 4.33. Perbandingan Ongkos <i>Material Handling Layout</i> Awal dengan <i>Layout</i> Usulan	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. <i>Layout</i> Awal Aliran Produk	3
Gambar 2.1. Pola Aliran Garis Lurus	18
Gambar 2.2. Pola Aliran Garis Zig-Zag	18
Gambar 2.3. Pola Aliran <i>U-Shaped</i>	19
Gambar 2.4. Pola Aliran Bentuk Lingkaran	19
Gambar 2.5. Pola Aliran <i>Odd Angle</i>	20
Gambar 2.6. Jarak Euclidean	21
Gambar 2.7. Jarak Rectilinear	21
Gambar 2.8. Jarak Aisle	22
Gambar 2.9. <i>Adjascency Distance</i>	23
Gambar 3.1. Kerangka Penelitian	26
Gambar 4.1. <i>Layout</i> Awal Aliran Produk di PT. SINPRO	27
Gambar 4.2. Titik Koordinat Tata Letak di PT. SINPRO	33
Gambar 4.3. <i>Layout</i> Awal PT. SINPRO	44
Gambar 4.4. <i>Layout</i> Usulan 1 (<i>improve by exchanging 2 departements</i>)	45
Gambar 4.5. <i>Layout</i> Usulan 2 (<i>improve by exchanging 3 departements</i>)	46
Gambar 4.6. <i>Layout</i> Usulan 1 (<i>improve by exchanging 2 departements</i>).....	47
Gambar 4.7. <i>Layout</i> Usulan 2 (<i>improve by exchanging 3 departements</i>)	48
Gambar 4.8. Pola Aliran <i>Material Layout</i> Usulan Terpilih PT. SINPRO	62