

**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS UNTUK EKSPANSI USAHA  
DI ROESONE CRAFT YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



**GEORGINA AUDREY IMANUELLA**

**15 06 08250**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2019**

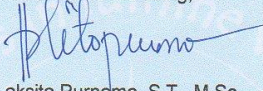
**HALAMAN PENGESAHAN**

Tugas Akhir berjudul  
**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS UNTUK EKSPANSI USAHA  
DI ROESONE CRAFT YOGYAKARTA**

yang disusun oleh  
**Georgina Audrey Imanuella**  
15 06 08250

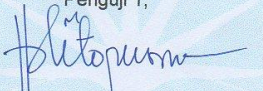
dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal: 16 Juli 2019

Dosen Pembimbing,

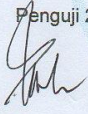
  
B. Laksito Purnomo, S.T., M.Sc.

Tim Penguji,

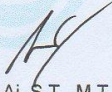
Penguji 1,

  
B. Laksito Purnomo, S.T., M.Sc.

Penguji 2,

  
Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

Penguji 3,


  
The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng

Yogyakarta, 22 Juli 2019

Universitas Atma Jaya Yogyakarta,

Fakultas Teknologi Industri,

Dekan,

  
Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

## PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Georgina Audrey Imanuella

NPM : 15 06 08250

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Perancangan Tata Letak Fasilitas untuk Ekspansi Usaha Di Roesone *Craft* Yogyakarta" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2018/2019 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 16 Juli 2019

Yang menyatakan,



Georgina Audrey Imanuella

## HALAMAN PERSEMBAHAN

For Mama, Adik, Opa, and Oma,

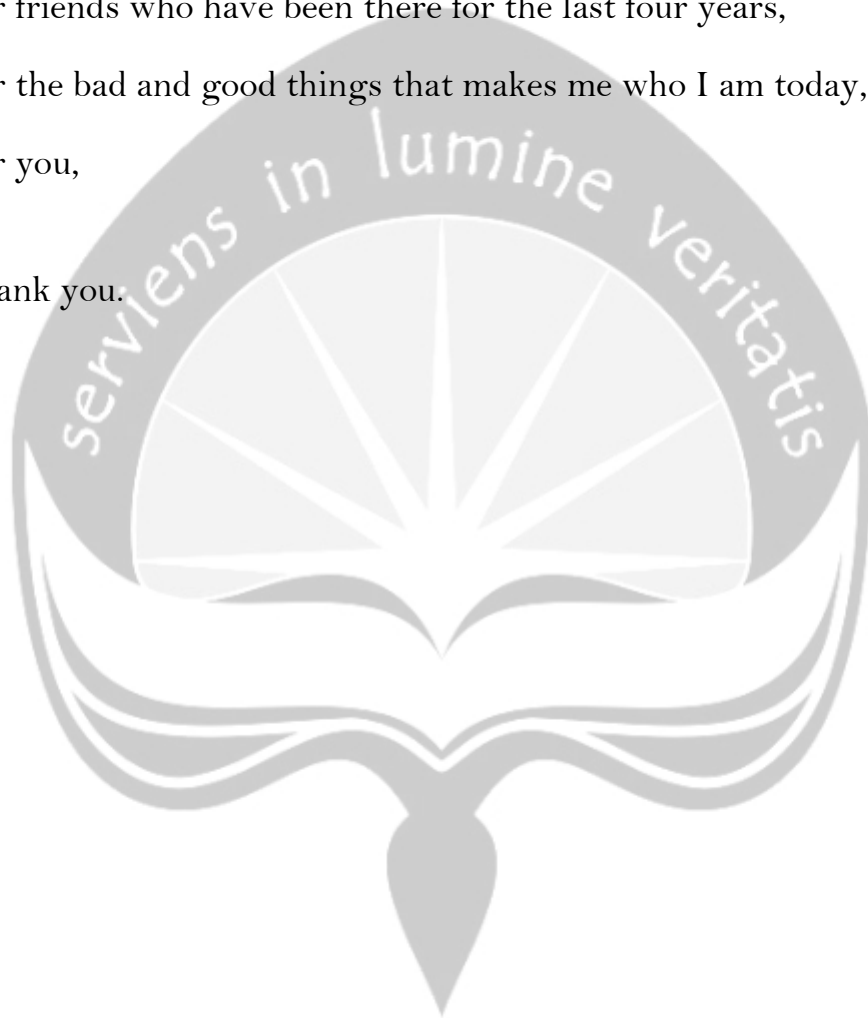
For the friend I've grown apart from,

For friends who have been there for the last four years,

For the bad and good things that makes me who I am today,

For you,

Thank you.



## KATA PENGANTAR

Puji Syukur ke hadirat Tuhan Yesus Kristus atas anugrah-Nya penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu. Laporan tugas akhir ini ditulis untuk memenuhi syarat kelulusan derajat Sarjana Teknik Industri pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pada kesempatan kali ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu, dan memberikan masukan, sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Teguh Siswanto, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ibu Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., D.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak B. Laksito Purnomo, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam tugas akhir ini.
4. Bapak Suyud Ahmad selaku pemilik RoesOne *Craft* Yogyakarta yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian dan pengambilan data.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan, oleh sebab itu penulis mohon maaf. Penulis ucapkan selamat membaca, silakan mengambil hal-hal yang positif dari laporan ini, sebagai bahan referensi maupun menambah pengetahuan.

Yogyakarta, 16 Juli 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>BAB JUDUL</b>	<b>Hal</b>
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Pernyataan Originalitas	iii
Halaman Persembahan	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar	ix
Daftar Lampiran	xii
Intisari	xv
<b>1. Pendahuluan</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Batasan Masalah	2
<b>2. Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori</b>	<b>3</b>
2.1. Tinjauan Pustaka	3
2.2. Dasar Teori	10
<b>3. Metodologi Penelitian</b>	<b>28</b>
3.1. Metodologi Penelitian	28
3.2. Metodologi Perancangan	31
<b>4. Masukan Data dan Aktivitas</b>	<b>34</b>
4.1. Profil Perusahaan	34
4.2. Data	35

<b>5. Diagram Hubungan Aktivitas dan Aliran</b>	<b>39</b>
5.1. Analisis Aliran Material	39
5.2. <i>Material Handling Planning Sheet</i> (MHPS)	49
5.3. <i>From-to Chart</i>	49
<b>6. Alternatif Tata Letak</b>	<b>52</b>
6.5. Kebutuhan Ruang	43
6.6. Modifikasi dan Batasan Praktis	62
6.7. Alternatif Tata Letak	66
<b>7. Evaluasi Rancangan</b>	<b>75</b>
<b>8. Kesimpulan dan Saran</b>	<b>77</b>
6.1. Kesimpulan	77
6.2. Saran	77
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>78</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>80</b>

## DAFTAR TABEL

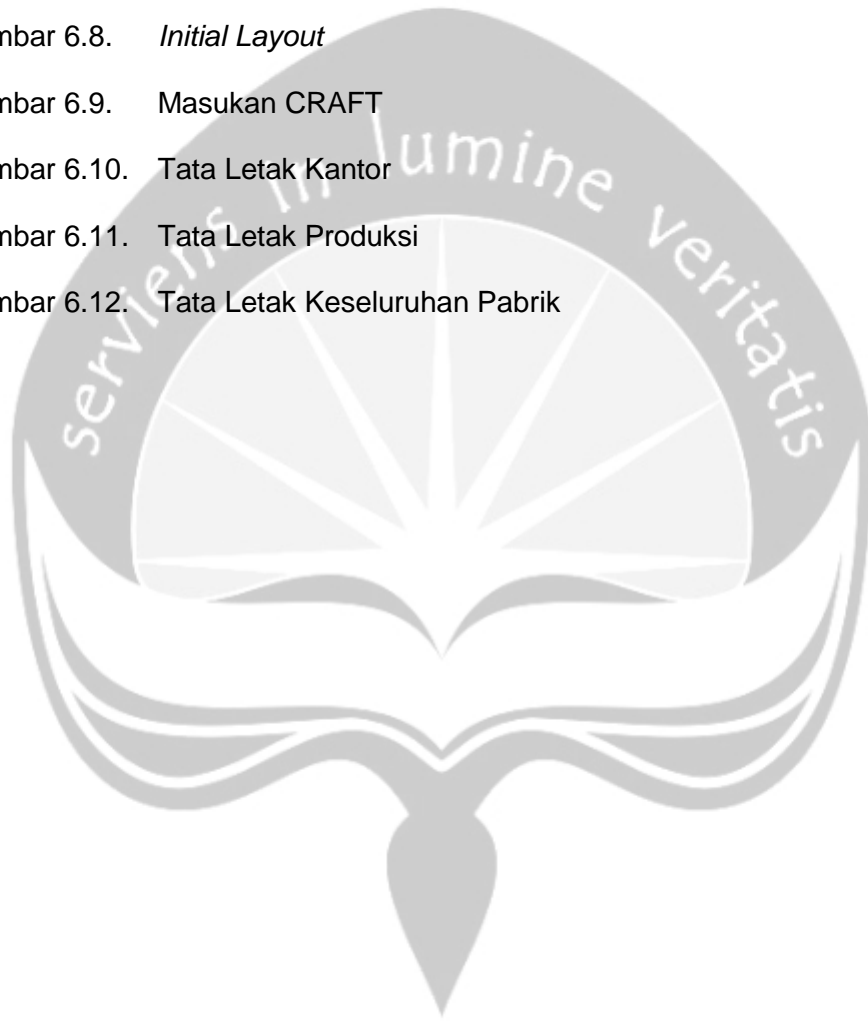
Tabel 2.1.	Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Sekarang	7
Tabel 2.2.	Perbandingan antara Metode SLP dengan Meyers	19
Tabel 2.3.	Alasan Keterkaitan	24
Tabel 4.1.	Data Produk dan Material yang Digunakan	35
Tabel 4.2.	Data Mesin dan Peralatan	36
Tabel 5.1.	Jarak Perpindahan Produk Bantal	50
Tabel 5.2.	Jarak Perpindahan Produk Boneka	50
Tabel 5.3.	Jarak Perpindahan Produk Baju	50
Tabel 6.1.	Luas Lantai <i>Receiving</i>	53
Tabel 6.2.	Luas Lantai <i>Shipping</i>	53
Tabel 6.3.	Luas Lantai <i>Storage</i> Bahan Baku	55
Tabel 6.4.	Luas Lantai <i>Storage</i> Bahan Pendukung	55
Tabel 6.5.	Luas Lantai Produksi	56
Tabel 6.6.	Luas Lantai <i>Warehouse</i>	57
Tabel 6.7.	Luas Lantai Kantor	58
Tabel 6.8.	Luas Lantai Pelayanan Produksi	60
Tabel 6.9.	Luas Lantai Pelayanan Personil Pabrik	60
Tabel 6.10.	Luas Lantai Pelayanan Pabrik	61
Tabel 6.11.	Ringkasan Luas Pabrik	62
Tabel 6.12.	Masukan Data <i>Initial Layout</i>	68
Tabel 6.13.	Keterangan CRAFT	70
Tabel 7.1.	Perbandingan <i>Total Cost</i>	76



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Pola Aliran Antar Departemen	13
Gambar 2.2.	Pola Aliran di Dalam Departemen	13
Gambar 2.3.	Metode <i>Systematic Layout Planning</i>	17
Gambar 2.4.	Simbol Klasifikasi Kegiatan Material	20
Gambar 2.5.	Tabel Rekomendasi Kelonggaran oleh ILO	21
Gambar 2.6.	<i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	19
Gambar 2.7.	Kode Kedekatan	24
Gambar 2.8.	<i>Workreamath</i>	25
Gambar 2.9.	Halaman Utama BLOCPLAN	26
Gambar 3.1.	Metodologi Penelitian	31
Gambar 3.2.	Metodologi Perancangan	32
Gambar 4.1.	Peta Lokasi Roesone <i>Craft</i>	34
Gambar 4.2.	<i>Layout Awal</i>	37
Gambar 5.1.	Peta Proses Operasi Bantal Rasfur	39
Gambar 5.2.	Peta Proses Operasi Bantal O	40
Gambar 5.3.	Peta Proses Operasi Bantal Leher	41
Gambar 5.4.	Peta Proses Operasi Boneka Maskot	42
Gambar 5.5.	MPPC Bantal Rasfur	44
Gambar 5.6.	MPPC Bantal O	45
Gambar 5.7.	MPPC Bantal Leher	45
Gambar 5.8.	MPPC Boneka Wisuda	46
Gambar 5.9.	MPPC Boneka Maskot	47
Gambar 5.10.	Ringkasan MPPC	48
Gambar 5.11.	Ringkasan <i>From-to Chart</i>	51
Gambar 6.1.	<i>Activity Relationship Chart</i> Lantai Produksi	64

Gambar 6.2.	<i>Activity Relationship Chart</i> Kantor	64
Gambar 6.3.	<i>Activity Relationship Chart</i> Keseluruhan	65
Gambar 6.4.	Data Masukan Luas Lantai Produksi BLOCPLAN	66
Gambar 6.5.	Data Masukan <i>Relationship Chart</i>	66
Gambar 6.6.	Alternatif Terpilih	67
Gambar 6.7.	Analisis Alternatif BLOCPLAN	68
Gambar 6.8.	<i>Initial Layout</i>	69
Gambar 6.9.	Masukan CRAFT	70
Gambar 6.10.	Tata Letak Kantor	72
Gambar 6.11.	Tata Letak Produksi	73
Gambar 6.12.	Tata Letak Keseluruhan Pabrik	74



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Peta Proses Operasi Boneka Maskot
- Lampiran 2. Sampel Data Waktu Siklus Menggambar Pola Bantal Rasfur
- Lampiran 3. Uji Keseragaman Waktu Siklus Menggambar Pola Bantal Rasfur
- Lampiran 4. Uji Kecukupan Waktu Siklus Menggambar Pola Bantal Rasfur
- Lampiran 5. Tabel *Time Study* Bantal Rasfur Fabrikasi
- Lampiran 6. Tabel *Time Study* Bantal Rasfur *Assembly*
- Lampiran 7. Tabel *Time Study* Bantal O Fabrikasi
- Lampiran 8. Tabel *Time Study* Bantal Rasfur *Assembly*
- Lampiran 9. Tabel *Time Study* Bantal Leher Fabrikasi
- Lampiran 10. Tabel *Time Study* Bantal Leher *Assembly*
- Lampiran 11. Tabel *Time Study* Boneka Wisuda Fabrikasi
- Lampiran 12. Tabel *Time Study* Boneka Wisuda *Assembly*
- Lampiran 13. Tabel *Time Study* Boneka Maskot Fabrikasi
- Lampiran 14. Tabel *Time Study* Bantal Maskot *Assembly*
- Lampiran 15. *Routing Sheet* Bantal Rasfur Fabrikasi
- Lampiran 16. *Routing Sheet* Bantal Rasfur *Assembly*
- Lampiran 17. *Routing Sheet* Bantal O Fabrikasi
- Lampiran 18. *Routing Sheet* Bantal O *Assembly*
- Lampiran 19. *Routing Sheet* Bantal Leher Fabrikasi
- Lampiran 20. *Routing Sheet* Bantal Leher *Assembly*
- Lampiran 21. *Routing Sheet* Boneka Wisuda Fabrikasi
- Lampiran 22. *Routing Sheet* Boneka Wisuda *Assembly*
- Lampiran 23. *Routing Sheet* Boneka Maskot Fabrikasi
- Lampiran 24. *Routing Sheet* Boneka Maskot *Assembly*
- Lampiran 25. MHPS Bantal Rasfur

- Lampiran 26. MHPS Bantal O
- Lampiran 27. MHPS Bantal Leher
- Lampiran 28. MHPS Boneka Wisuda
- Lampiran 29. MHPS Boneka Maskot
- Lampiran 30. *Workreamath* Meja Pemotongan
- Lampiran 31. *Workreamath* Mesin *Press* Kaos Marcello 02
- Lampiran 32. *Workreamath* Area Kerja
- Lampiran 33. *Workreamath* Meja Mesin Jahit
- Lampiran 34. *Workreamath* Meja Mesin Obras
- Lampiran 35. *Workreamath* Meja Mesin *Overdeck*
- Lampiran 36. *Workreamath* Mesin Bordir
- Lampiran 37. *Workreamath* Meja Cetak Pola
- Lampiran 38. Alternatif Produksi BLOCPLAN 1 (*Layout 8*)
- Lampiran 39. Alternatif Produksi BLOCPLAN 2 (*Layout 4*)
- Lampiran 40. Alternatif Produksi BLOCPLAN 3 (*Layout 10*)
- Lampiran 41. Alternatif Produksi BLOCPLAN 4 (*Layout 18*)
- Lampiran 42. Iterasi 11
- Lampiran 43. Iterasi 10
- Lampiran 44. Iterasi 9
- Lampiran 45. Alternatif Kantor BLOCPLAN 1 (*Layout 14*)
- Lampiran 46. Alternatif Kantor BLOCPLAN 2 (*Layout 3*)
- Lampiran 47. Alternatif Kantor BLOCPLAN 3 (*Layout 4*)
- Lampiran 48. Alternatif Kantor BLOCPLAN 4 (*Layout 6*)
- Lampiran 49. Alternatif Keseluruhan BLOCPLAN 1 (*Layout 10*)
- Lampiran 50. Alternatif Kantor BLOCPLAN 1 (*Layout 17*)
- Lampiran 51. Kondisi Perusahaan Saat Ini
- Lampiran 52. Bantal Rasfur

Lampiran 53. Bantal Leher

Lampiran 54. Bantal O

Lampiran 55. Boneka Wisuda

Lampiran 56. Boneka Maskot

Lampiran 57. Surat Keterangan Selesai Penelitian



## INTISARI

RoesOne *Craft* merupakan industri yang bergerak di bidang kerajinan dengan memproduksi beraneka ragam jenis boneka, bantal, badut, dan kerajinan khas Yogyakarta. Kondisi perusahaan ini tidak sesuai dimana area kerja untuk operator yang sempit, sehingga menyebabkan ukuran gulungan kain yang besar tidak dapat berpindah secara leluasa. Hal ini juga menyebabkan operator yang berada di area kerja dekat dengan rak penyimpanan gulungan kain harus berhenti beraktivitas dan bergeser ke tempat lain agar gulungan kain dapat dipindahkan ke departemen lain. Ketidaksesuaian lain yaitu pada aliran perpindahan yang tidak efisien. Gudang produk jadi yang terletak jauh dari tempat pengiriman barang dan harus melewati mesin bordir yang berukuran besar, sehingga sulit untuk memindahkan produk jadi ke tempat pengiriman. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk merancang tata letak pabrik yang sesuai untuk ekspansi usaha perusahaan dengan mempertimbangkan ukuran material, moda transportasi yang digunakan, kelonggaran, dan gang (*aisle*) antar departemen.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah kombinasi metode SLP dan Meyers. Langkah awal dimulai dengan menentukan produk yang akan dihasilkan dan target produksi, kemudian melakukan analisis data untuk menjadi masukan data pada BLOCPLAN dan algoritma CRAFT. Hasil BLOCPLAN berupa alternatif-alternatif rancangan tata letak untuk lantai produksi, kantor, dan keseluruhan pabrik. Alternatif terpilih pada BLOCPLAN digunakan sebagai masukan data pada algoritma CRAFT untuk mendapatkan alternatif rancangan dengan *total cost* terendah.

Hasil analisis yang dilakukan, didapatkan hasil bahwa luas yang dibutuhkan perusahaan untuk ekspansi usaha adalah 416.31 m<sup>2</sup>. Hasil ini didapatkan dengan mempertimbangkan dimensi material, moda transportasi yang digunakan untuk mengantarkan material dan produk jadi, keleluasaan pekerja, penambahan fasilitas nonproduksi seperti kantor dan pelayanan pabrik. Selain itu juga mempertimbangkan jarak aliran perpindahan material dan *total cost* yang didapatkan dari algoritma CRAFT yaitu Rp 414,790.70.

**Kata Kunci:** SLP, Meyers, aliran perpindahan, BLOCPLAN.