

**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS DENGAN
MEMPERTIMBANGKAN *GOOD MANUFACTURING PRACTICES* DI
UPT KEMASAN JOGJAKARTA**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan

Mencapai derajat Sarjana Teknik Industri



RAY PALMER SITAKAR

15 06 08541

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

2019

Tugas Akhir berjudul

**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS DENGAN
MEMPERTIMBANGKAN *GOOD MANUFACTURING PRACTICES* DI
UPT KEMASAN JOGJAKARTA**

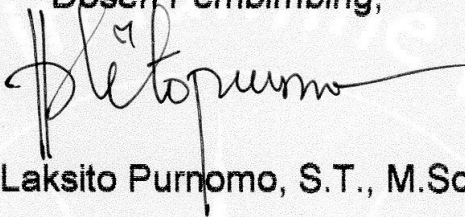
yang disusun oleh

Ray Palmer Sitakar

15 06 08541

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 18 Juli 2019

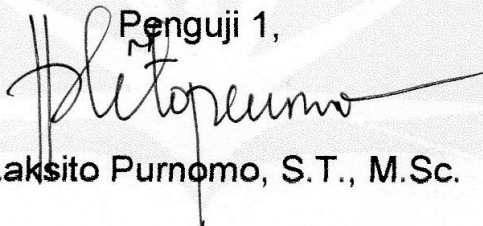
Dosen Pembimbing,



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

Tim Penguji

Penguji 1,



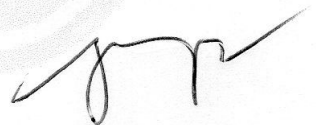
B. Laksito Purnomo, S.T., M.Sc.

Penguji 2,



Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D

Penguji 3,



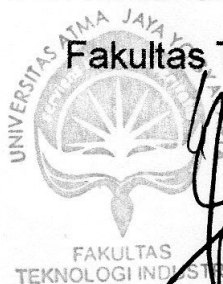
Ririn Diar Astanti, D.Eng

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 : Ray Palmer Sitakar

NPM : 15 06 08541

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya yang berjudul "Perancangan Tata Letak Fasilitas dengan Mempertimbangkan Konsep *Good Manufacturing Practices* Di UPT Kemasan Jogja" merupakan hasil dari penelitian yang saya lakukan selama Tahun Akademik 2018/2019 yang bersifat original dan tidak mengandung *plagiasi* dari karya manapun.

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

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 18 Juli 2019

Yang menyatakan,


Ray Palmer Sitakar

HALAMAN PERSEMBAHAN

Janganlah takut, sebab Aku menyertai engkau, janganlah bimbang, sebab Aku ini Allahmu; Aku akan meneguhkan, bahkan akan menolong engkau; Aku akan memegang engkau dengan tangan kanan-Ku yang membawa kemenangan.

(Yesaya 41:10).

Terimakasih kepada Tuhan Yesus Kristus karena berkat dan rahmatMu, saya di kelilingi orang-orang yang sudah memberikan dukungan dan semangat:

Terimakasih kepada keluarga tercinta (Bapak, mama, abang Ones, abang Perry dan kakak Dame)

Terimakasih kepada teman-teman Teknik Industri Kelas D angkatan 2015.

Terimakasih kepada C-S Team (Gres, Vicar, Laras, Horas, Lian, Indira).

Terimakasih kepada teman-teman per lab-an senin, rabu, jumat (Yusak, Ciko, Milu, Indira, Ghea, Elsa, Coco, Kak Yabell, Kak Tika)

Dan Terimakasih kepada semua pihak yang sudah membantu dan menyemangati saya yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur tak henti-hentinya penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus karena atas berkat kasih karunia dan penyertaan-Ny, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Perancangan Tata Letak Fasilitas Dengan Mempertimbangkan *Good Manufacturing Practices* Di UPT Kemasan Jogja” dengan tepat waktu. Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini dilakukan adalah sebagai salah satu syarat kelulusan mahasiswa Universitas Atma Jaya Yogyakarta jurusan Fakultas Teknologi Industri.

Tentunya penyelesaian tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan serta dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu penyusun dengan segala kerendahan hati mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Teguh Siswanto, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Eng. Ririn Diar Astanti, ST. MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak B. Laksito Purnomo, S.T., M.Sc., selaku dosen pembimbing yang telah berbaik hati meluangkan waktu dan memberi solusi atas berbagai permasalahan yang penulis hadapi selama pengerjaan tugas akhir.
4. Para dosen dan karyawan di Fakultas Teknologi Industri yang telah bersedia membantu dan mendukung dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
5. Pihak BPTTG dan UPT Kemasan yang bersedia mengizinkan UPT Kemasan Jogja menjadi objek penelitian.
6. Seluruh pihak UPT Kemasan yang sudah bersedia menjadi narasumber wawancara selama masa penelitian tugas akhir ini.

Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat untuk proses pembelajaran selanjutnya baik pembaca maupun bagi penulis.

Yogyakarta, 18 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

BAB JUDUL	Hal
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persembahan	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	ix
Daftar Lampiran	xi
Intisari	xii
1. Pendahuluan	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Peneitian	3
1.4. Batasan Masalaah	3
2. Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	4
2.1. Tinjauan Pustaka	4
2.2. Dasar Teori	7
3. Metodologi Penelitian	32
3.1. Tahapan Penelitian	32
3.2. Metodologi Perancangan	35
4. Data Masukan dan Aktivitas	38
4.1. Profil Perusahaan	38
4.2. Data	39

5.	Analisis Keterkaitan	50
5.1.	Pengukuran Waktu Standar	50
5.2.	Analisis Aliran Material	53
5.3.	<i>Activity Relationship Chart (ARC)</i>	64
5.4.	Pertimbangan GMP	67
5.5.	<i>Activity Relationship Diagram</i>	68
6.	Analisis Ruang	69
6.1.	Analisis Kebutuhan Ruang	69
6.2.	Diagram Hubungan Ruang (<i>Space Relation Diagram</i>)	71
6.3.	Perencanaan Fasilitas Ruang	71
7.	Perancangan Tata Letak Fasilitas	77
7.1.	Perancangan Tata Letak Usulan	77
7.2.	Evaluasi	85
7.3.	Tata Letak Usulan	87
8.	Kesimpulan dan Saran	92
8.1.	Kesimpulan	92
8.2.	Saran	92
	Daftar Pustaka	93
	Lampiran	95

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Perbandingan Penelitian terdahulu dan Sekarang	6
Tabel 2. 2. Perbandingan Metode SLP dan Metode Meyers	22
Tabel 2. 3. Rekomendasi Faktor Kelonggaran	25
Tabel 2. 4. Simbol derajat keterkaitan aktivitas	27
Tabel 2. 5. Persentase tingkat kedekatan	27
Tabel 2. 6. Tingkat Kedekatan	28
Tabel 4. 1. Jenis & Spesifikasi Produk	39
Tabel 4. 2. Spesifikasi Material	40
Tabel 4. 3. Target produksi	40
Tabel 4. 4. Jenis dan Spesifikasi Mesin	41
Tabel 4. 5. Urutan Produksi	42
Tabel 4. 6. <i>Material Handling</i>	43
Tabel 4. 7. Data Waktu Siklus untuk produk <i>Likeable drink</i>	43
Tabel 4. 8. Waktu Setup	45
Tabel 5. 1. Perhitungan Waktu Normal	50
Tabel 5. 2. Perhitungan Waktu Standar Perhitugan Waktu Standar	52
Tabel 5. 3. <i>Routing Sheet Likeable drink</i>	58
Tabel 5. 4. <i>Routing Sheet Qreezpy 500 Gr</i>	58
Tabel 5. 5. <i>Routing Sheet Qreezpy 125 Gr</i>	59
Tabel 5. 6. <i>Routing Sheet Wedang Uwuh</i>	59
Tabel 5. 7. <i>Routing Sheet Wedang Pak De</i>	60
Tabel 5. 8. <i>From -To-Chart</i>	63
Tabel 5. 9. Keterangan Departemen	64
Tabel 5. 10. Pertimbangan GMP dalam Analisis Keterkaitan	67
Tabel 6. 1. Ringkasan Perhitungan Kebutuhan Ruang	70
Tabel 6. 2. Pertimbangan GMP dalam Analisis Ruang	71
Tabel 7. 1. Simbol Penamaan <i>CRAF</i>	83
Tabel 7. 2. Rangkuman Hasil Pengolah <i>CRAFT</i>	86
Tabel 7. 3. Fasilitas yang terlihat pada <i>Layout</i>	89
Tabel 7. 4. Pertimbangan GMP yang tidak terlihat pada hasil rancangan	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Pola Aliran (Tompkins, 2010)	14
Gambar 2. 2. Pengaturan Lorong dan Stasiun Kerja (Tompkins, 2010)	14
Gambar 2. 3. Aliran Antar Departemen (Tompkins,2010)	14
Gambar 2. 4. Pola Konstruksi (a) Sisi Sama, (b) Sisi Bersebelahan, (c) Sisi Sama Berlawanan Arah, (d) Sisi Berlawanan. (Tompkins, 2010)	15
Gambar 2. 5. Process <i>Layout</i> (Tompkins,2010)	16
Gambar 2. 6. Product <i>Layout</i> (Tompkins,2010)	17
Gambar 2. 7. Group Technology (Tompkins,2010)	17
Gambar 2. 8. Fix Position <i>Layout</i> (Tompkins,2010)	18
Gambar 2. 9. Prosedur dasar pada metode SLP (Muther,2015)	18
Gambar 2. 10. Lambang-lambang yang digunakan pada peta proses operasi	23
Gambar 2. 11. Urutan pengukuran waktu kerja	24
Gambar 2. 12. From-To-Chart	26
Gambar 2. 13. Tampilan awal Software <i>BLOCPLAN</i>	29
Gambar 2. 14. Tampilan Awal <i>CRAFT</i>	30
Gambar 3. 1. Tahapan Penelitian	32
Gambar 3. 2. Metodologi Perancangan	37
Gambar 4. 1. Tata Letak Awal Departemen <i>Sealer</i>	46
Gambar 4. 2. Penamaan Mesin pada departemen <i>sealer</i>	47
Gambar 4. 3.. Aliran Material Antar Departemen	48
Gambar 5. 1 Peta Proses Operasi <i>Likeable drink</i>	53
Gambar 5. 2. Diagram Keterkaitan Aktivitas	65
Gambar 5. 3. Alasan Keterkaitan	66
Gambar 5. 4. Activity Relationship Diagram	68
Gambar 6. 1. Hasil perhitungan workreamath	69
Gambar 6. 2. Space Relationship Diagram	71
Gambar 7. 1. Input Departemen dan Luas Area	77
Gambar 7. 2. Relationship Chart	78
Gambar 7. 3. Vector Score	78
Gambar 7. 4. Alternatif Tata Letak Pertama	79
Gambar 7. 5. Alternatif Tata Letak Kedua	80
Gambar 7. 6. Alternatif Tata Letak Ketiga	81
Gambar 7. 7. Blok Alternatif <i>Layout</i> Pertama	82
Gambar 7. 8. Blok Alternatif <i>Layout</i> Kedua	82

Gambar 7. 9. Blok Alternatif <i>Layout</i> Ketiga	82
Gambar 7. 10. Hasil Akhir <i>CRAFT Layout</i> Pertama	84
Gambar 7. 11. Hasil Akhir <i>CRAFT Layout</i> Kedua	84
Gambar 7. 12. Hasil Akhir <i>CRAFT Layout</i> Ketiga	85
Gambar 7. 13. Hasil Akhir <i>Layout</i> Usulan	87
Gambar 7. 14. Legenda <i>Layout</i>	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Qreezpy 500 gr	95
Lampiran 2. Data Qreezpy 125	95
Lampiran 3. Data Wedang Uwuh	96
Lampiran 4. Data Wedang Pak'De	97
Lampiran 5. Uji Data <i>Likeable drink</i>	97
Lampiran 6. MPPC	100
Lampiran 7. MHPS <i>Likeable drink</i>	100
Lampiran 8. MHPS Qreezpy 500	101
Lampiran 9. MHPS Qreezpy 125	101
Lampiran 10. MHPS Wedang Uwuh	102
Lampiran 11. MHPS Wedang Pak De	102
Lampiran 12. Workreamath	103
Lampiran 13. Perhitungan Luas Storage	108
Lampiran 14. Perhitungan Luas Area Produk Jadi	108
Lampiran 15. Perhitungan Fasilitas Kebutuhan Exhaust Fan	109
Lampiran 16. Perhitungan Fasilitas AC	109
Lampiran 17. <i>BLOCPLAN</i>	110
Lampiran 18. <i>CRAFT</i>	114
Lampiran 19. Foto Observasi	117
Lampiran 20. Script Wawancara	122

INTISARI

Unit Pelaksana Teknis (UPT) Kemasan terdapat masalah dimana area produksinya tidak tertata dengan baik, serta banyaknya mesin yang berada pada ruangan tersebut namun hanya sedikit yang beroperasi dikarenakan memerlukan ruangan yang memenuhi standar. Lalu UPT Kemasan juga berencana untuk memindahkan mesin *printing* dari ruangan *display* menjadi satu dengan mesin-mesin yang ada di departemen *sealer*. Oleh sebab itu perlu dilakukan perubahan dengan merancang ulang tata letak fasilitas pada departemen *sealer* ini agar hasil rancangan tersebut nantinya dapat menjadi salah satu pertimbangan pada saat memulai proses renovasi dan rancangan yang dihasilkan diharapkan dapat membuat proses produksi menjadi lebih optimal, mesin-mesin yang sebelumnya tidak dapat beroperasi karena membutuhkan ruangan steril dapat beroperasi. Perancangan ini diharapkan dapat membantu UPT Kemasan Jogja dalam mengembangkan usaha dari yang sebelumnya hanya melayani kemasan kedepannya juga akan melayani proses pengolahan makanan sehingga proses produksi menjadi lebih efisien dengan meminimasi jarak perpindahan antar material dengan mempertimbangkan konsep *Good Manufacturing Practices* yang menjadi pedoman agar dapat memproduksi makanan yang aman dan bermutu baik.

Perancangan ulang tata letak pada UPT Kemasan Jogja ini dilakukan dengan menggunakan metode SLP (*Systematic Layout Planning*) yang ditinjau ulang dengan metode meyers dan pada perancangannya mempertimbangkan konsep *Good Manufacturing Practices*. Perancangan dilakukan dengan menggunakan *BLOCPLAN* yang dilanjutkan dengan *CRAFT* sehingga dapat dihasilkan usulan rancangan tata letak yang lebih baik.

Pada perancangan tata letak fasilitas yang baru ini ditambahkan *mesin* printing kedalam ruangan *sealer*. Melalui analisis kebutuhan ruang maka diperlukan luas area sebesar 91,44 m². Usulan *Layout* baru dipilih berdasarkan total biaya perpindahan material yang terkecil yang dihasilkan oleh *CRAFT* yaitu sebesar Rp 4.386,16.

Kata Kunci : Tata Letak Fasilitas, *CRAFT*, *BLOCPLAN*, SLP, Meyers, *Good Manufacturing Practices*.