

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai kesimpulan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan saran berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.

#### 6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data serta analisis, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

- a. Usulan perbaikan pada tata letak dengan metode *CRAFT* memiliki total jarak perpindahan 15.027 meter jika dibandingkan dengan *layout* awal yaitu 18.397 m. Sementara itu, usulan perbaikan tata letak dengan metode *SLP* menghasilkan total jarak sebesar 14.691 m. Selisih total jarak diantara hasil kedua metode yaitu sebesar 336 meter. Jika dibandingkan dengan tata letak awal, terdapat selisih total jarak sebesar 3.370 m untuk metode pertama dan sebesar 3.706 m untuk metode kedua. Hasil dari kedua metode tersebut dapat digunakan dalam perancangan perbaikan tata letak di PT.N.
- b. Berdasarkan hasil analisis perhitungan ongkos *material handling* (OMH), dapat diketahui bahwa biaya *material handling* pada tata letak awal sebesar Rp 10,283,488/bulan. Biaya OMH untuk alternatif tata letak usulan metode *CRAFT* sebesar Rp 8.189.810/bulan, sedangkan biaya OMH untuk alternatif tata letak usulan metode *SLP* sejumlah Rp 8.015.647/bulan. Dapat disimpulkan bahwa terdapat penghematan biaya sebesar 20% per bulan ketika PT.N menerapkan alternatif tata letak *CRAFT*, dan sebesar 22% untuk alternatif tata letak *SLP*. Tata letak usulan yang dipilih merupakan tata letak melalui perancangan metode *SLP* (*Systematic Layout Planning*).

#### 6.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

- a. Perusahaan dapat melakukan implementasi usulan perbaikan tata letak, dengan tujuan aliran material menjadi lebih tertata, rapi, dan jarak perpindahan lebih kecil dibandingkan dengan keadaan aktual. Melalui penerapan tata letak ini, perusahaan juga dapat meminimalkan resiko terjadi

nya kecelakaan kerja, karena terdapat penambahan *aisle* yang memudahkan perpindahan operator.

- b. Pada penelitian selanjutnya, sebaiknya dilakukan perhitungan biaya untuk implementasi tata letak usulan, agar pihak perusahaan dapat melakukan evaluasi penerapan tata letak usulan.



## DAFTAR PUSTAKA

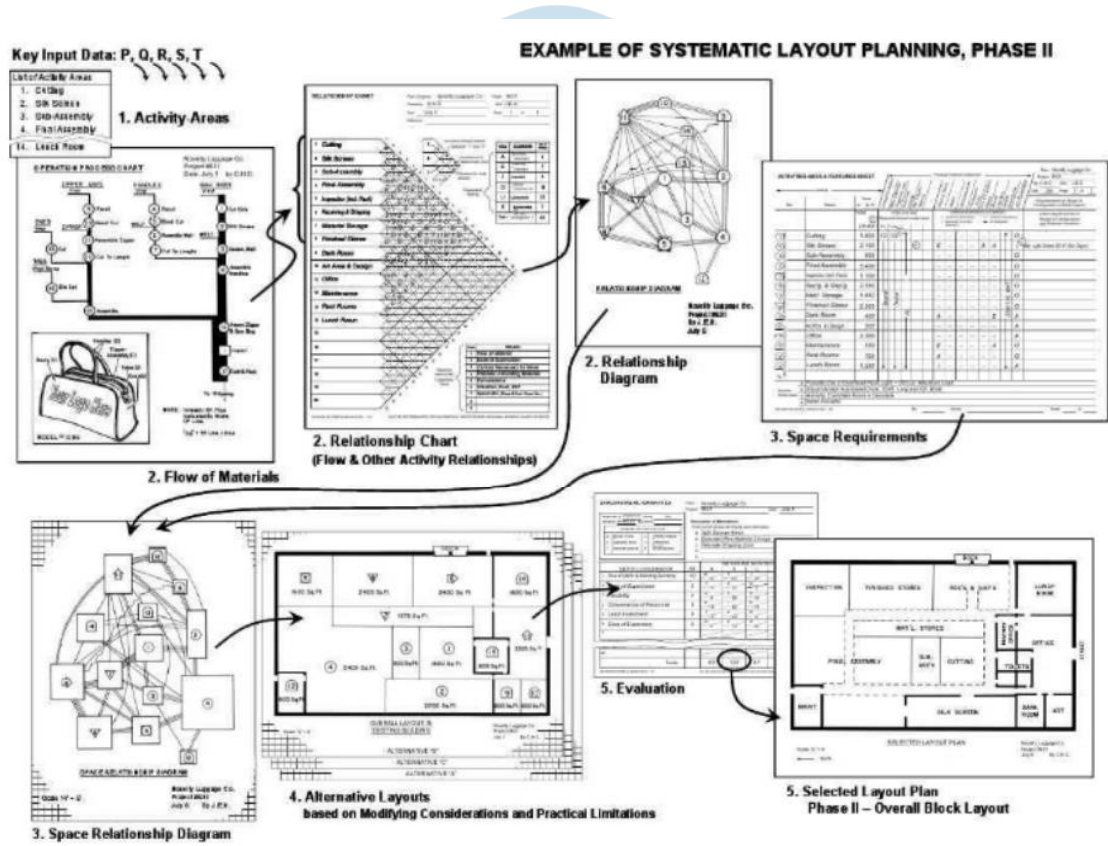
- Adriantantri. (2008). *Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Guna Meminimalkan Jarak dan Biaya Material Handling*. Penerbit Institut Teknologi Nasional Malang.
- Andriansyah, F. (2018). *Redesain Tata Letak Gudang Untuk Meminimalkan Ongkos Material Handling*. Penerbit UNTAG.
- Anthara. (2011). *Usulan Perbaikan Tata Letak Lantai Produksi Dengan Metode Craft Untuk Meminimalkan Ongkos Material Handling*. Penerbit Unikom Bandung.
- Apple, J.M. (1990). *Tata Letak Pabrik dan Pемindahan Bahan*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Armour, G.C., & Buffa, E.S. (1963). *A Heuristic Algorithm and Simulation Approach to Relative Location of Facilities*. United States of America: Management Science Publications.
- Arif, M. (2017). *Perancangan Tata Letak Pabrik*. Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- Cahyadi, D. (2019). *Perancangan Ulang Tata Letak Pabrik Menggunakan Metode Algoritma CRAFT*. *Jurnal INTECH Teknik Industri*, 6(2), 75-80.
- Emerald, I. (2020, Juli 17). *Asibri Prediksi Industri Baja Ringan akan Tumbuh di 2021*. Diakses tanggal 27 Juli 2021 dari <http://m.republika.co.id/asibri-prediksi-industri-baja-ringan>
- Farahani, R.Z., & Masoud, H. (2009). *Facility Location: Concept, Models, Algorithm and Case Studies*. Berlin: Springer-Verlag.
- Garcia-Diaz, A. & Smith, J. M. (2014). *Facilities planning and design*. Edinburgh Gate, England: Pearson New International Edition.

- Greece, J. (2013). *Plant Layout and Facility Planning, Edition Two*. Marston Gate, UK: Amazon.
- Hadiguna, R.A. & Setiawan, H. (2008). *Tata Letak Pabrik*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Hiregoudar, C., & Raghavendra, R. (2007). *Facility Planning & Layout Design: An Industrial Prespective*. Bellary: Technical Publication Pune.
- Ilmaniati, A. (2018). *Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Terhadap Optimalisasi Jarak dan Ongkos Material Handling dengan Pendekatan SLP di PT. Transplant Indonesia*. *Jurnal Media Teknik dan Sistem Industri*, 5(2), 48-52.
- Meyers, F.E. & Stephens, M.P. (2013). *Manufacturing facilities design and material handling (5 th ed.)*. United States of America: Pearson Education, Inc.
- Muslianawati, E. (2018). *Perancangan Tata Letak Fasilitas Produksi Di PT.ABCD*. Penerbit President University.
- Muther, R. (1973). *Systematic Layout Planning*. Boston: Industrial Education Institute.
- Muther, R. & Hales, L. (2015). *Systematic layout planning (4 th ed.)*. United States of America: Management & Industrial Research Publications.
- Nurhidayat, F. (2021). *Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Lantai Produksi Dengan Metode SLP di PT.DSS*. *Jurnal IKRA-ITH Teknologi*, 5(1), 9-16.
- Purnomo, H. (2004). *Perencanaan dan Perancangan Fasilitas*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Riani, L.P. (2019). *Analisis Produktivitas Sentra Industri Tepung Tapioka Di Wilayah Kabupaten Kediri dengan Model APC dan Craig-Harris*. Penerbit Universitas Airlangga.
- Rosita, D., Alfatiyah, R., Zulziar, M., dan Shobur, M. (2020). *Re-layout Fasilitas Produksi dengan Metode Line Balancing Untuk Meningkatkan Produktivitas di PT.KMK*. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 7(3), 33-42.
- Sarjono, H. (2001). *Model Pengukuran Produktivitas Berdasarkan Pendekatan Rasio Output per Input*. Jakarta: Ubinus.
- Setiawan, M.E. (2019). *Analisis Usulan Perancangan Tata Letak Pabrik Di CV.Antham Toys*. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 7(3), 181-190.
- Stephens, M.P. & Meyers, F.E. (2010). *Manufacturing Facilities Design and Material Handling*, 4<sup>th</sup> ed., Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Sule, D.R. (1994). *Manufacturing Facilities: Location, Planning, and Design*, 2nd edition. Boston: PWS Publishing Company.
- Tompkins, J. A., White, J. A., Bozer, T. A., dan Tanchoco, J. M. A. (2010). *Facilities Planning*, 4<sup>th</sup> ed., Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Timothy, U. (2016). *A Heuristic for The Dynamic Facility Layout Problem*. *Journal IIE Transactions*, 25(2), 57-63.
- Wahyono, B. (2012, Mei 24). *Prinsip Dasar, Tujuan, dan Manfaat Strategi Layout Pabrik*. Diakses tanggal 14 Maret 2021 dari <http://pendidikanekonomi.com/prinsip-dasar-tujuan-dan-manfaat.html>
- Wignjosuebrototo, S. (2009). *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Barang*. Surabaya: Guna Widya.

# LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Metode *Systematic Layout Planning* (SLP)



(Sumber: Muther, 1973)

Lampiran 2. Rekapitulasi Data Produksi dan Penjualan Oktober 2019

REKAP STOK		
Nama Produk	Total Out	Stok Produk
C75.75 PRIME	98	0
C75.75 PRIME	856	0
C75.75 PRIME	839	1
C75.75 PRIME	985	0
C75.75 PRIME	1022	0
C75.75 PRIME	1065	0
C75.75 PRIME	1004	5
C75.75 PRIME	0	1009
C75 Prime	298	0
C75 Prime	992	0
C75 Prime	1144	0
C75 Prime	909	233
C75 Prime	0	1140
C75 Prime	0	0
Reng 30.45 PRIME	1462	0
Reng 30.45 PRIME	1286	988
Reng 30.45 PRIME	2023	32
Reng 30.45 PRIME	0	572
C75.100	0	656
C75.75	32	0
C75.75	414	0
C75.75	403	0
C75.75	417	0
C75.75	414	0
C75.75	459	0
C75.75	390	0
C75.75	432	0
C75.75	414	0
C75.75	432	0
C75.75	423	0
C75.75	402	0
C75.75	161	254
C75.75	0	417
C75.75	0	423
C75.75	0	6
C75	0	0
C75	292	0
C75	477	0
C75	492	0
C75	519	0
C75	484	0
C75	179	325
C75	0	468
C75	0	510
Reng 30.45	327	0
Reng 30.45	914	0

REKAP STOK		
Nama Produk	Total Out	Stok Produk
Reng 30.45	962	0
Reng 30.45	473	489
Reng 30.45	217	0
Reng 30.45	999	0
Reng 30.45	1113	0
Reng 30.45	1,04	0
Reng 30.45	703	0
Reng 30.45	858	0
Reng 30.45	816	0
Reng 30.45	944	0
Reng 30.45	1,034	0
Reng 30.45	901	34
NR-0.5 0.30 2m BSI	28	36
NR-0.5 0.30 2m BSI	0	1
NR-0.5 0.30 2m BSI	0	1
Spandex 2.5m	2	0
C75	484	0
C75	179	325
C75	484	0
C75	179	325
C75	0	468
C75	0	510
Reng 30.45	327	0
Reng 30.45	914	0
Reng 30.45	865	0
Reng 30.45	962	0
Reng 30.45	473	489
Reng 30.45	217	0
Reng 30.45	999	0
Reng 30.45	1113	0
Reng 30.45	1,04	0
Reng 30.45	703	0
Reng 30.45	858	0
Reng 30.45	816	0
Reng 30.45	944	0
Reng 30.45	1,034	0
Reng 30.45	901	34
NR-0.5 0.30 2m BSI	28	36
NR-0.5 0.30 2m BSI	0	1
NR-0.5 0.30 2m BSI	0	1
Spandex 2.5m	2	0
Spandex 2.5m BSI	18	32
Spandex 3m BSI	29	0
Spandex 3m BSI	66	0
Spandex 3m BSI	100	0
Spandex 3m BSI	69	81
Spandex 3.5m BSI	3	0
Spandex 3.5m BSI	78	19
Spandex 4m BSI	61	0



Lampiran 3. Rekapitulasi Data Produksi dan Penjualan November 2019

REKAP STOK		
Nama Produk	Total Out	Stok Produk
NR-0.5 30 5.5m	0	25
NR-0.5 30 5.5m	0	5
NR-0.5 30 6m	41	0
NR-0.5 30 6m	51	49
NR-0.5 30 6.5m	32	0
NR-0.5 30 7m	97	78
NR-0.5 30 8m	1	0
NR-0.5 30 10m	0	0
NR-0.5 30 4m	11	0
NR-0.5 30 4m	115	10
NR-0.5 30 4m	60	0
NR-0.5 30 6m	25	0
NR-0.5 30 6m	118	2
NR-0.5 30 6m	20	0
NR-0.5 30 5.5m	5	0
NR-0.5 30 7m	60	0
NR-0.5 30 3m	151	1
NR-0.5 30 5m	149	0
NR-0.5 30 5m	16	0
NR-0.5 30 2.4m	13	0
NR-0.5 30 2.5m	0	0
NR-0.5 30 3m	13	1
NR-0.5 30 3m	102	1
NR-0.5 30 3m	100	0
NR-0.5 30 4m	61	2
NR-0.5 30 5m	57	0
NR-0.5 30 5m	47	0
NR-0.5 30 4.5m	3	0
NR-0.5 30 4.5m	3	0
NR-0.5 30 5.5m	18	0
NR-0.5 30 5.5m	4	0
NR-0.5 30 6m	204	0
NR-0.5 30 6.5m	5	0
NR-0.5 30 7m	0	1
NR-0.5 30 7.25m	14	0
NR-0.5 30 8m	35	0
NR-0.5 0.25 2m	1	0
NR-0.5 0.25 2m	1	0
NR-0.5 0.25 2m	14	36
NR-0.5 0.25 2m	0	1

REKAP STOK		
Nama Produk	Total Out	Stok Produk
NR-0.5 30 5m	149	0
NR-0.5 30 5m	16	0
NR-0.5 30 2.4m	13	0
NR-0.5 30 2.5m	0	0
NR-0.5 30 3m	13	1
NR-0.5 30 3m	102	1
NR-0.5 30 3m	100	0
NR-0.5 30 4m	61	2
NR-0.5 30 5m	57	0
NR-0.5 30 5m	47	0
NR-0.5 30 4.5m	3	0
NR-0.5 30 4.5m	3	0
NR-0.5 30 5.5m	18	0
NR-0.5 30 5.5m	4	0
NR-0.5 30 6m	204	0
NR-0.5 30 6.5m	5	0
NR-0.5 30 7m	0	1
NR-0.5 30 7.25m	14	0
NR-0.5 30 8m	35	0
NR-0.5 0.25 2m	1	0
NR-0.5 0.25 2m	1	0
NR-0.5 0.25 2m	14	36
NR-0.5 0.25 2m	0	1
NR-0.5 0.25 2.5m	0	7
NR-0.5 0.25 2.5m	0	5
NR-0.5 0.25 2.5m	0	1
NR-0.5 0.25 3m	28	0
NR-0.5 0.25 3m	100	0
NR-0.5 0.25 3m	56	0
NR-0.5 0.25 3m	50	0
NR-0.5 0.25 3m	148	0
NR-0.5 0.25 3m	62	89
NR-0.5 0.25 3.5m	40	0
NR-0.5 0.25 3.5m	5	2
NR-0.5 0.25 4m	126	0
NR-0.5 0.25 4m	96	0
NR-0.5 0.25 4m	120	10
NR-0.5 0.25 4m	0	5
NR-0.5 0.25 4m	0	95
NR-0.5 0.25 4.5m	20	0
NR-0.5 0.25 4.5m	0	50
NR-0.5 0.25 4.75m	7	0
NR-0.5 0.25 4.75m	64	0
NR-0.5 0.25 5m	47	0
NR-0.5 0.25 5m	50	0
NR-0.5 0.25 5m	74	26
NR-0.5 0.25 5m	0	100
NR-0.5 0.25 5.6m	37	0
NR-0.5 0.25 6m	17	0

REKAP STOK		
Nama Produk	Total Out	Stok Produk
NR-0.5 0.25 6m	31	0
NR-0.5 0.25 6m	100	0
NR-0.5 0.25 6m	30	0
NR-0.5 0.25 6m	0	168
NR-0.5 0.25 6.5m	8	0
NR-0.5 0.25 6.5m	9	0
NR-0.5 0.25 6.5m	13	0
NR-0.5 0.25 6.5m	0	5
NR-0.5 0.25 7m	5	0
NR-0.5 0.25 7m	45	5
NR-0.5 0.25 7m	0	10
NR-0.5 0.25 7m	0	150
NR-0.5 0.25 7.5m	8	0
NR-0.5 0.25 8.5m	17	0
NR-0.5 0.40 3m	0	1
NR-0.50 0.40 4m	0	1
NR-0.50 0.40 7m	0	0
Roll 0.40mm - 90cm	0	0
Roll 0.30mm - 40cm	0	0
Roll 0.30mm - 45cm	1	0
Roll 0.30mm - 50cm	0	12
Roll 0.30mm - 60cm	22	0
Roll 0.30mm - 60cm	7	9
Roll 0.30mm - 60cm(12m)	0	2
Roll 0.30mm - 70cm	9	0
Roll 0.30mm - 75cm	1	0
Roll 0.30mm - 80cm	3	0
Roll 0.30mm - 90cm(20m) BSI	0	1
Roll 0.30mm - 90cm(36m) BSI	0	1
Roll 0.30mm - 90cm	21	0
Roll 0.30mm - 90cm	2	9
Roll 0.30mm - 90cm(BSI)	13	7
Roll 0.30mm - 120cm	15	0
Roll 0.30mm - 120cm	7	19
Roll 0.30mm - 120cm (11m)	0	1
Roll 0.30mm - 120cm (25m)	0	1
Roll 0.30mm - 120cm (7m)	0	1
Roll 0.30mm - 120cm (36m)	0	1
Roll 0.30ssmm - 90cm(9m)	1	0
Roll 0.30ssmm - 90cm(14m)	1	0
Roll 0.25mm - 40cm	1	0
Roll 0.25mm - 45cm	1	0
Roll 0.25mm - 50cm	2	0
Roll 0.25mm - 50cm	4	0
Roll 0.25mm - 50cm	3	11
Roll 0.25mm - 50cm	0	5
Roll 0.25mm - 60cm	12	0
Roll 0.25mm - 60cm	38	2

Lampiran 4. Rekapitulasi Data Produksi dan Penjualan Desember 2019

REKAP STOK		
Nama Produk	Total Out	Stok Produk
Spandex 0.25 7m	22	1
Spandex 0.3s 2m	0	1
Spandex 0.3s 2.5m	0	0
Spandex 0.3s 3m	1	0
Spandex 0.3s 3.5m	0	2
Spandex 0.3s 4m	0	0
Spandex 0.3s 4.5m	0	1
Spandex 0.3s 5m	0	0
Spandex 0.3s 6m	0	0
Spandex 0.3s 7m	0	0
Spandex 0.25s 2m	2	0
Spandex 0.25s 2.5m	26	29
Spandex 0.25s 3m	502	0
Spandex 0.25s 3.5m	46	55
Spandex 0.25s 4m	845	13
Spandex 0.25s 4.5m	69	50
Spandex 0.25s 5m	894	28
Spandex 0.25s 5.5m	9	51
Spandex 0.25s 6m	1192	7
Spandex 0.25s 6.5m	22	0
Spandex 0.25s 7m	70	59
Spandex 0.25s 7.5m	15	0
Spandex 0.4 6.5m	0	0
Roll 0.30mm - 60cm	46	0
Roll 0.30mm - 90cm	45	17
Roll 0.30mm - 45cm	0	1
Roll 0.30mm - 120cm	6	21
Roll 0.30mm - 70cm	3	1
Roll 0.30mm - 50cm	5	59
Roll 0.25mm - 60cm	40	20
Roll 0.25mm - 90cm	20	0
Roll 0.25mm - 120cm	9	14
Roll 0.25mm - 50cm	17	13
C75.100	30	619
C75.75	3901	813
C75 .75s	1100	2353
C75 .65	817	1811
C75 .65s	1964	1675
Reng 30.45	2994	1027
Reng S	7495	7011
Spandex 1.5m	1	0
Spandex 2m	7	0
Spandex 2.5m	59	29
Spandex 3m	75	109
Spandex 3.5m	45	78
Spandex 4m	284	10
Spandex 4.5m	15	118
Spandex 5m	168	81

REKAP STOK		
Nama Produk	Total Out	Stok Produk
Spandex 5.9m	39	0
Spandex 6m	497	0
Spandex 6.4m	42	0
Spandex 6.5m	13	0
Spandex 6.9m	5	10
Spandex 7m	69	66
Spandex 8m	15	0
Spandex 12m	27	0
Spandex 0.25 2m	0	0
Spandex 0.25 2.5m	0	13
Spandex 0.25 3m	0	3
Spandex 0.25 3.5m	15	14
Spandex 0.25 4m	0	2
Spandex 0.25 4.5m	18	12
Spandex 0.25 5m	0	0
Spandex 0.25 6m	0	101
Spandex 0.25 7m	0	1
Spandex 5.5m	44	0
Spandex 0.3s 2m	0	1
Spandex 0.3s 2.5m	0	0
Spandex 0.3s 3m	0	0
Spandex 0.3s 3.5m	0	2
Spandex 0.3s 4m	0	0
Spandex 0.3s 4.5m	0	1
Spandex 0.3s 5m	0	0
Spandex 0.3s 6m	0	0
Spandex 0.3s 7m	0	0
Spandex 0.25s 2m	0	0
Spandex 0.25s 2.5m	5	24
Spandex 0.25s 3m	203	205
Spandex 0.25s 3.5m	0	55
Spandex 0.25s 4m	560	54
Spandex 0.25s 4.5m	120	0
Spandex 0.25s 5m	522	157
Spandex 0.25s 5.5m	90	51
Spandex 0.25s 6m	595	116
Spandex 0.25s 7m	42	47
Spandex 0.25s 7.5m	16	0
Spandex 0.4 6.5m	0	0
Roll 0.30mm - 60cm	18	38
Roll 0.30mm - 90cm	47	8
Roll 0.30mm - 45cm	0	1
Roll 0.30mm - 120cm	4	27
Roll 0.30mm - 70cm	3	0
Roll 0.30mm - 50cm	5	56
Roll 0.25mm - 60cm	17	3
Roll 0.25mm - 90cm	26	38
Roll 0.25mm - 120cm	1	13
Roll 0.25mm - 50cm	1	13