

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK PABRIK**

**TAHU KHARISMA**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**Melanda Paramita**

**170410060**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PUTERA BATAM**

**2021**

# **PERANCANGAN ULANG TATA LETAK PABRIK TAHU**

**KHARISMA**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar sarjana**



**Oleh:**

**Melanda Paramita**

**170410060**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PUTERA BATAM**

**2021**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Melanda Paramita  
NPM : 170410060  
Fakultas : Teknik dan Komputer  
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul :

### **PERANCANGAN ULANG TATA LETAK PABRIK TAHU KHARISMA**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip di dalam naskah ini dan di sebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat di buktikan terdapat unsur unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang- undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada pasaan dari siapapun.

Batam, 21 Juli 2021



Melanda Paramita

170410060

# **PERANCANGAN ULANG TATA LETAK PABRIK TAHU**

**KHARISMA**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar sarjana**

**oleh :  
Melanda Paramita  
170410060**

**Telah disetujui pembimbing pada tanggal  
seperti yang tertera dibawah ini**

**Batam, 22 Juli 2021**



**Elva susanti, S.Si., M.Si.**

**Pembimbing**

## ABSTRAK

Kurang baiknya tata letak menimbulkan pola alur produksi tidak baik, hal ini dialami pada pabrik tahu kharisma karena belum memperhitungkan kedekatan antar stasiun kerja sesuai dengan alur proses produksi yang sangat berpengaruh pada jarak material handling. sehingga diberlakukannya rancangan kembali tata letak agar dapat mengelola alur material yang sesuai dengan alur produksi. Diperbaikinya tata letak ini memanfaatkan metode *From to Chart*, *Activity Relationship Chart* (ARC) yang juga memanfaatkan algoritma *blocplan90*. Berdasarkan algoritma *blocplan90*, tata letak terbaik dari 5 alternatif pilihan terdapat pada layout 1 yang memiliki (*adj-scor*) tingkatan keakraban bernilai 1 (*rel-dist*) tingkatan efektifitas bernilai 0,83 serta (*scores*) bernilai 76, dimana mempunyai makna terus menjadi kecil nilai *scores* terus menjadi baik layout digunakan. Total jarak pada layout awal 13.860 m sedangkan pada layout usulan adalah 12.054 m. Jadi, total penurunan jarak sebesar 1.806 m. OMH pada layout awal yaitu sebesar Rp. 7.193.340/bulan, sedangkan OMH untuk layout usulan sebesar Rp. 6.256.026/bulan. Jadi, total penurunan OMH adalah sebesar Rp. 937.314/bulan dan total jarak awal dan jarak akhir yang telah didapatkan persentase efisiensi adalah sebesar 13,03%/bulan. Mengelola data dan pembahasan diatas, menghasilkan saran yaitu dalam Penentuan letak antar stasiun kerja hendaknya mempertimbangkan derajat kedekatan tiap stasiun kerja agar menghemat OMH.

**Kata Kunci:** *Activity Relationship Chart* (ARC), *Algoritma Blocplan*, *From to Chart*, *Material Handling*

## ABSTRACT

*A poor layout causes a poor process flow pattern, this happens to the tofu kharisma factory because it has not taken into account the degree of proximity between work stations in accordance with the flow of the production process which greatly affects the distance of material handling. so that a new layout was redesigned to rearrange the material flow according to the product flow. To improve the layout of the work station, this study used the From to Chart, Activity Relationship Chart (ARC) method which was applied to the Blocplan90 algorithm. Based on the blocplan90 algorithm, the best layout of the 5 alternative choices is in layout 1 which has a (adj-scor) level of familiarity worth 1 (rel-dist), an effectiveness level of 0.83 and (scores) a value of 76, which means that it continues to be small. scores continue to be a good layout used. The total distance in the initial layout is 13,860 m while in the proposed layout it is 12,054 m. So, the total distance reduction is 1,806 m/month. MH cost in the initial layout is Rp. 7,193,340/month, while the MH cost for the proposed layout is Rp. 6,256,026/month. So, the total decrease in MH cost is Rp. 937,314/month and the total initial distance and final distance that has been obtained is the percentage efficiency of 13.03%/month . From the results of data processing and discussion above, suggestions that can be given are in determining the location between work stations, considering the degree of proximity of each work station in order to save material handling cost.*

**Keyword:** *Activity Relationship Chart (ARC), Algoritma Blocplan, From to Chart, Material Handling*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Dan Komputer, Universitas Putera Batam;
3. Ibu Nofriani Fajrah, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Universitas Putera Batam
4. Ibu Elva susanti, S.Si., M.Si. Selaku Pembimbing Skripsi Pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
6. Bapak Indra selaku Pemilik serta seluruh karyawan Pabrik Tahu Kharisma
7. Keluarga terutama orang tua, Pak mazlan, ibu sulastris, Yolanda, Melinda, zikri, dan zulfar yang selalu memberikan motivasi dan bantuan;
8. Teman seperjuangan Handika Rasyid , Ellent, Alfian, dan Dwindy.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya.

Batam, 22 Juli 2021



Melanda Paramita

## DAFTAR ISI

<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR RUMUS .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.1 Identifikasi Masalah .....	3
1.2 Batasan Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.5.2 Manfaat Praktis .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Teori Dasar.....	7



2.1.1 Pabrik .....	7
2.1.2 Tata Letak Pabrik .....	7
2.1.3 Peta Proses Operasi ( <i>Operation Process Chart</i> ) .....	10
2.1.4 Pengukuran Jarak .....	11
2.1.5 From To Chart.....	12
2.1.6 <i>Material Handling</i> .....	13
2.1.7 <i>Activity Relationship Chart (ARC)</i> .....	15
2.1.8 <i>Blocplan</i> .....	18
2.2 Penelitian Terdahulu .....	19
2.3 Kerangka Pemikiran.....	22
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
3.1 Desain Penelitian.....	23
3.2 Variabel Penelitian .....	24
3.3 Populasi dan Sampel .....	24
3.3.1 Populasi.....	24
3.3.2 Sampel.....	24
3.4 Teknik Pengumpulan Data .....	25
3.4.1 Data Primer .....	25
3.4.2 Data Sekunder .....	25
3.5 Analisis Data .....	25
3.6 Lokasi dan jadwal penelitian.....	27

3.6.1 Lokasi Penelitian .....	27
3.6.2 Jadwal Penelitian.....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>29</b>
4.1 Profil Pabrik Tahu Kharisma .....	29
4.2 Pengumpulan Data .....	29
4.2.1 Aktivitas proses produksi Pabrik Tahu Kharisma.....	29
4.2.2 Peta Proses Operasi (OPC) .....	31
4.2.3 <i>Layout</i> awal pabrik Tahu Kharisma .....	32
4.2.4 Luas lantai stasiun kerja awal .....	34
4.3 Pengolahan Data.....	34
4.3.1 Titik koordinat <i>layout</i> awal .....	34
4.3.2 Jarak antar stasiun kerja <i>Layout</i> awal.....	35
4.3.3 <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC).....	37
4.3.4 Blocplan .....	39
4.3.5 <i>Layout</i> Usulan Pabrik Tahu Kharisma .....	47
4.3.6 Luas Lantai Stasiun Kerja <i>Layout</i> Usulan.....	48
4.3.7 Titik Koordinat <i>Layout</i> Usulan .....	48
4.3.8 Jarak <i>Layout</i> Usulan.....	49
4.3.9 Frekuensi perpindahan antar stasiun kerja .....	51
4.3.10 Ongkos <i>material handling layout</i> awal.....	53
4.3.11 Ongkos <i>material handling layout</i> usulan .....	55

4.4 Pembahasan.....	56
<b>BAB V KESIMPULAN.....</b>	<b>60</b>
5.1 Kesimpulan .....	60
5.2 Saran.....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>63</b>
Lampiran 1. Dokumentasi.....	63
Lampiran 2. Riwayat Hidup.....	64
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	65
Lampiran 4. Surat Balasan Izin Penelitian Dari pabrik tahu Kharisma .....	66

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Activity Relationship Chart (ARC) .....	16
<b>Gambar 2. 2</b> Kerangka Pemikiran .....	22
<b>Gambar 3. 1</b> Desain Penelitian .....	23
<b>Gambar 3. 2</b> peta lokasi Pabrik Tahu Kharisma.....	27
<b>Gambar 4. 1</b> Peta proses operasi.....	31
<b>Gambar 4. 2</b> Layout awal Pabrik Tahu Kharisma .....	33
<b>Gambar 4. 3</b> Activity Relationship Chart .....	37
<b>Gambar 4. 4</b> nama dan luas area stasiun kerja.....	40
<b>Gambar 4. 5</b> Kode analisis ARC .....	40
<b>Gambar 4. 6</b> Nilai score kepentingan antar stasiun kerja .....	41
<b>Gambar 4. 7</b> Ratio.....	41
<b>Gambar 4. 8</b> Score dari lima alternative layout.....	42
<b>Gambar 4. 9</b> layout 1 .....	42
<b>Gambar 4. 10</b> Layout 2 .....	43
<b>Gambar 4. 11</b> Layout 3.....	43
<b>Gambar 4. 12</b> Layout 4.....	44
<b>Gambar 4. 13</b> Layout 5 .....	44
<b>Gambar 4. 14</b> Koordinat, Panjang Dan Lebar Stasiun Kerja layout 1 .....	46
<b>Gambar 4. 15</b> Layout usulan Pabrik Tahu Kharisma .....	47
<b>Gambar 4. 16</b> Hasil Layout usulan .....	58

**Gambar 4. 17** Detail Layout Usulan ..... 59

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> From To Chart.....	12
<b>Tabel 2. 2</b> Keterangan Simbol Dalam ARC .....	17
<b>Tabel 2. 3</b> Keterangan Alasan Keterkaitan.....	17
<b>Tabel 2. 4</b> Penelitian terdahulu.....	19
<b>Tabel 2. 5</b> Tabel Lanjutan.....	20
<b>Tabel 2. 6</b> Tabel lanjutan .....	21
<b>Tabel 2. 7</b> Tabel Lanjutan .....	27
<b>Tabel 3. 1</b> Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	28
<b>Tabel 4. 1</b> luas lantai stasiun kerja .....	34
<b>Tabel 4. 2</b> Titik koordinat layout awal .....	35
<b>Tabel 4. 3</b> From to chart jarak antar stasiun kerja layout awal.....	36
<b>Tabel 4. 4</b> Jarak layout awal.....	36
<b>Tabel 4. 5</b> worksheet .....	38
<b>Tabel 4. 6</b> luas lantai layout usulan .....	48
<b>Tabel 4. 7</b> Titik koordinat layout usulan .....	49
<b>Tabel 4. 8</b> From to chart jarak antar stasiun kerja layout usulan.....	50
<b>Tabel 4. 9</b> jarak layout usulan.....	51
<b>Tabel 4. 10</b> Frekuensi perpindahan per sekali produksi .....	52
<b>Tabel 4. 11</b> Frekuensi perpindahan per bulan .....	52

<b>Tabel 4. 12</b> Perhitungan total jarak perpindahan layout awal .....	53
<b>Tabel 4. 13</b> perhitungan OMH per bulan pada layout awal .....	54
<b>Tabel 4. 14</b> Perhitungan total jarak perpindahan layout usulan .....	55
<b>Tabel 4. 15</b> perhitungan OMH per bulan pada layout usulan.....	56
<b>Tabel 4. 16</b> Perbandingan Jarak dan OMH layout awal dan usulan.....	56

## DAFTAR RUMUS

<b>Rumus 2. 1</b> Jarak Rectliner .....	11
<b>Rumus 2. 2</b> Penurunan Total Jarak .....	12
<b>Rumus 2. 3</b> OMH per meter .....	15
<b>Rumus 2. 4</b> Total OMH.....	15
<b>Rumus 4. 1</b> Jarak .....	50
<b>Rumus 4. 2</b> Total jarak .....	53
<b>Rumus 4. 3</b> OMH/m.....	54
<b>Rumus 4. 4</b> Persentase efisiensi .....	57