

## ABSTRAK

Perusahaan harus mengurangi biaya produksi agar dapat memenangkan persaingan dan memperoleh keuntungan yang besar. Salah satu caranya adalah dengan mengurangi ongkos *material handling*. PT. Kurnia Astasurya memproduksi 3 jenis pakaian, yaitu: *T-shirt*, kemeja, dan celana *jeans*. Perusahaan ini memiliki 9 lintasan produksi yang mengerjakan tugasnya masing-masing, yaitu pada lintasan 1 dan lintasan 2 digunakan untuk membuat *T-shirt*, lintasan 3 sampai lintasan 5 digunakan untuk membuat kemeja dan lintasan 6 sampai lintasan 9 digunakan untuk membuat celana *jeans*, tetapi yang diamati hanya pada lintasan 1 sampai lintasan 5 karena pada lintasan 6 sampai lintasan 9 berada pada lantai produksi yang berbeda. Berdasarkan hasil *survey* pasar, perusahaan merencanakan pembuatan produk baru, sehingga memerlukan lintasan baru. Hal ini berarti diperlukannya penambahan jumlah mesin yang memerlukan investasi yang tidak sedikit.

*Layout* yang diusulkan ada 4 alternatif yaitu dengan menggunakan metode CORELAP, ALDEP, PLANET dan BLOCPLAN. Keempat *layout* usulan tersebut dihitung total jaraknya dengan mempergunakan metode *Aisle Distance*. Kemudian total jarak tersebut dikalikan dengan ongkos *material handling* per satuan jarak sehingga diperoleh ongkos *material handling* yang baru. Ongkos *material handling* yang baru ini dipergunakan sebagai pembandingan dari keempat *layout* usulan. Apabila menggunakan metode CORELAP maka ongkos *material handling* yang baru adalah Rp 5.662.500/bulan sehingga penghematan yang diperoleh adalah sebesar 20,29%, apabila menggunakan metode ALDEP maka ongkos *material handling* yang baru adalah Rp 8.545.833,33 sehingga kerugian yang diperoleh adalah sebesar 20,29%, apabila menggunakan metode PLANET maka ongkos *material handling* yang baru adalah Rp 6.383.333,33 sehingga penghematan yang diperoleh adalah sebesar 10,15%, apabila menggunakan metode BLOCPLAN maka ongkos *material handling* yang baru adalah Rp5.662.500,00 sehingga penghematan yang diperoleh adalah sebesar 20,29%.

Berdasarkan ongkos *material handling* termurah, maka terpilih *layout* metode BLOCPLAN dengan ongkos *material handling* sebesar Rp5.662.500,00/bulan dan penghematannya sebesar 20,29% bila dibandingkan dengan ongkos *material handling* saat ini yaitu sebesar Rp 7.104.166,00/bulan.

# DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxix

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang Masalah.....	1 – 1
1.2. Identifikasi Masalah.....	1 – 2
1.3. Pembatasan Masalah.....	1 – 2
1.4. Perumusan Masalah.....	1 – 2
1.5. Tujuan dan Manfaat.....	1 – 3
1.6. Sistematika Penelitian.....	1 – 3

## **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

2.1. Perancangan Tata Letak Fasilitas.....	2 – 1
2.2. Tujuan Tata Letak Fasilitas.....	2 – 2
2.3. Tata Letak Terkomputer.....	2 – 5
2.4. Program Tata Letak Komputer/Computer Aided Layout (CAL)...	2 – 9
2.4.1. CRAFT.....	2 – 11
2.4.2. MICRO-CRAFT.....	2 – 12
2.4.3. CORELAP.....	2 – 13
2.4.4. ALDEP.....	2 – 14
2.4.5. PLANET.....	2 – 15
2.4.6. BLOCPLAN.....	2 – 16
2.4.7. LOGIC ( <i>Layout Optimization with Guillotine Induced Cuts</i> )..	2 – 18
2.4.8. MULTIPLE ( <i>MULTI-Floor Plant Layout Evaluation</i> ).....	2 – 18
2.4.9. MIP ( <i>Mixed Integer Programming</i> ).....	2 – 20
2.4.10. COFAD ( <i>Computerized Facilities Design</i> ).....	2 – 20

## LANJUTAN DAFTAR ISI

2.4.11. LAYOPT.....	2 – 21
2.5. Peramalan.....	2 – 21
2.6. Koefisien Variansi (CV).....	2 - 24
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1. Observasi Awal.....	3 – 2
3.2. Latar Belakang Masalah.....	3 – 3
3.3. Identifikasi Masalah.....	3 – 3
3.4. Pembatasan Masalah.....	3 – 3
3.5. Perumusan Masalah.....	3 – 3
3.6. Tinjauan Pustaka.....	3 – 4
3.7. Pemilihan Metode.....	3 – 4
3.8. Pengumpulan Data.....	3 – 9
3.9. Pengolahan Data & Analisis.....	3 – 9
3.10. Kesimpulan dan Saran.....	3 – 12
<b>BAB 4 PENGUMPULAN DATA</b>	
4.1. Data-data Perusahaan.....	4 – 1
4.1.1. Data Umum Perusahaan.....	4 – 1
4.1.2. Struktur Organisasi Perusahaan dan Wewenang.....	4 – 2
4.1.2.1. Struktur Organisasi.....	4 – 2
4.1.2.2. Wewenang, Tugas, dan Tanggung Jawab.....	4 – 2
4.2. Data-data Produksi.....	4 – 7
4.2.1. Struktur Produk.....	4 – 7
4.2.2. Jumlah Permintaan.....	4 – 9
4.2.3. Jenis dan Biaya Peralatan <i>Material Handling</i> .....	4 – 13
4.2.4. Peta Proses Operasi.....	4 – 14
4.2.5. Layout Awal Pabrik.....	4 – 15

## LANJUTAN DAFTAR ISI

### BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

5.1. Peramalan Permintaan .....	5 – 1
5.1.1. Ramalan Permintaan T-shirt .....	5 – 1
5.1.2. Ramalan Permintaan Kemeja .....	5 – 3
5.2. Penentuan Frekuensi Aliran Produksi Pada <i>Layout</i> Sekarang .....	5 – 5
5.3. Penentuan Ongkos <i>Material Handling</i> per Periode .....	5 – 14
5.4. Penentuan Jarak Perpindahan Bahan Antar Stasiun .....	5 – 15
5.5. Penentuan Ongkos <i>Material Handling</i> per Satuan Jarak .....	5 – 57
5.6. Tata Letak Fasilitas Usulan .....	5 – 58
5.6.1. Penentuan Stasiun Kerja Usulan .....	5 – 59
5.6.2. Penentuan Frekuensi Perpindahan Bahan Pada Stasiun Usulan	5 – 61
5.6.3. Penentuan <i>Flow Between Chart</i> .....	5 – 62
5.6.4. Penentuan <i>Relation Chart</i> .....	5 – 63
5.6.5. Penentuan Tata Letak Fasilitas Dengan Menggunakan Metode <i>Computer Aided Layout</i> .....	5 – 65
5.6.5.1. Metode CORELAP .....	5 – 65
5.6.5.1.1. Perhitungan TCR ( <i>Total Closeness Rating</i> ) untuk Setiap Departemen .....	5 – 65
5.6.5.1.2. Urutan Penempatan Departemen .....	5 – 66
5.6.5.1.3. Penempatan Departemen .....	5 – 68
5.6.5.1.4. Bentuk Departemen dengan Menggunakan Metode CORELAP .....	5 – 84
5.6.5.1.5. <i>Layout</i> Sesudah di Konversi .....	5 – 84
5.6.5.1.6. Penentuan Jarak Perpindahan Bahan dan Total Ongkos <i>Material Handling Layout</i> Usulan dengan Metode CORELAP .....	5 – 85
5.6.5.2. Metode ALDEP .....	5 – 106
5.6.5.2.1. Penggunaan <i>Software</i> ALDEP .....	5 – 106

## LANJUTAN DAFTAR ISI

5.6.5.2.2.	Bentuk Departemen dengan Menggunakan Metode ALDEP .....	5 – 109
5.6.5.2.3.	Layout Sesudah di Konversi .....	5 – 110
5.6.5.2.4.	Penentuan Jarak Perpindahan Bahan dan Total Ongkos <i>Material Handling Layout</i> Usulan dengan Metode ALDEP .....	5 – 111
5.6.5.3.	Metode PLANET .....	5 – 134
5.6.5.3.1.	Penentuan Flow Between Chart .....	5 – 134
5.6.5.3.2.	Pengolahan menggunakan algoritma PLANET .....	5 – 134
5.6.5.3.3.	Bentuk Departemen dengan Menggunakan Metode PLANET .....	5 – 157
5.6.5.3.4.	<i>Layout</i> Sesudah di Konversi .....	5 – 157
5.6.5.3.5.	Penentuan Jarak Perpindahan Bahan dan Total Ongkos <i>Material Handling Layout</i> Usulan dengan Metode ALDEP .....	5 – 159
5.6.5.4.	Metode BLOCPLAN .....	5 – 180
5.6.5.4.1.	Penyusunan <i>Layout</i> dengan Menggunakan <i>Software</i> BLOCPLAN-90 .....	5 – 180
5.6.5.4.2.	Nama dan luas departemen .....	5 – 180
5.6.5.4.3.	Relationship Chart .....	5 – 181
5.6.5.4.4.	Nilai dan Kode <i>Relationship</i> .....	5 – 181
5.6.5.4.5.	Skor Departemen .....	5 – 181
5.6.5.4.6.	Rasio antara panjang dan lebar .....	5 – 182
5.6.5.4.7.	Output <i>Software</i> BLOCPLAN-90 .....	5 – 182
5.6.5.4.8.	Penentuan Jarak Perpindahan Bahan dan Ongkos <i>Material Handling Layout</i> Usulan dengan Metode BLOCPLAN .....	5 – 187
5.7.	Pemilihan Tata Letak Fasilitas Usulan .....	5 – 204

## **LANJUTAN DAFTAR ISI**

### **BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1. Kesimpulan .....	6 – 1
6.2. Saran .....	6 – 2

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
2.1	<i>Routing Sheet</i>	2 – 19
2.2	Kelebihan dan Keterbatasan Metode CRAFT	2 – 30
2.3	Kelebihan dan Keterbatasan Metode MICRO-CRAFT	2 – 31
2.4	Kelebihan dan Keterbatasan Metode CORELAP	2 – 33
2.5	Kelebihan dan Keterbatasan Metode ALDEP	2 – 34
2.6	Kelebihan dan Keterbatasan Metode PLANET	2 – 34
2.7	Kelebihan dan Keterbatasan Metode BLOCPLAN	2 – 36
2.8	Kelebihan dan Keterbatasan Metode LOGIC	2 – 38
2.9	Kelebihan dan Keterbatasan Metode MULTIPLE	2 – 39
2.10	Kelebihan dan Keterbatasan Metode MIP	2 – 40
2.11	Kelebihan dan Keterbatasan Metode COFAD	2 – 40
2.12	Kelebihan dan Keterbatasan Metode LAYOPT	2 – 41
3.1	Kelebihan dan Keterbatasan Metode CORELAP, ALDEP, PLANET, dan BLOCPLAN	3 – 5
4.1	Data Permintaan <i>T-shirt</i> Untuk Periode Januari 2003 – Desember 2004	4 – 8
4.2	Data Permintaan Kemeja (Periode Januari 2003 – Desember 2004)	4 – 9
4.3	Dimensi Bahan Baku	4 – 10
4.4	Ukuran Stasiun Kerja Lintasan 1/Lintasan 2	4 – 14
4.5	Ukuran Stasiun Kerja Lintasan 3/Lintasan 4/Lintasan 5	4 – 15
5.1	Nilai MAD Masing-Masing Metode Peramalan untuk Produk <i>T-shirt</i>	5 – 2
5.2	Hasil Peramalan Permintaan Untuk <i>T-shirt</i>	5 – 3

## LANJUTAN DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
5.3	Nilai MAD Masing-Masing Metode Peramalan untuk Produk Kemeja	5 – 4
5.4	Hasil Peramalan Permintaan Untuk Kemeja	5 – 5
5.5	<i>Routing Sheet</i> Untuk <i>T-shirt</i>	5 – 6
5.6	<i>Routing Sheet</i> Untuk Kemeja	5 – 7
5.7	Kebutuhan Bahan Baku Pembuatan <i>T-shirt</i> (Lintasan 1 dan 2)	5 – 9
5.8	Kebutuhan Bahan Baku Pembuatan Kemeja (Lintasan 3, 4, dan 5)	5 - 9
5.9	Perhitungan Frekuensi Aliran Produksi untuk Produk <i>T-shirt</i> ( <i>Material Handling</i> Secara Manual)	5 - 11
5.10	Perhitungan Frekuensi Aliran Produksi untuk Produk Kemeja ( <i>Material Handling</i> Secara Manual)	5 - 12
5.11	Perhitungan Frekuensi Aliran Produksi untuk Produk <i>T-shirt</i> ( <i>Material Handling</i> Menggunakan Keranjang Beroda)	5 – 13
5.12	Perhitungan Frekuensi Aliran Produksi untuk Produk Kemeja ( <i>Material Handling</i> Menggunakan Keranjang Beroda)	5 – 13
5.13	Total Jarak Antar Stasiun Kerja (Produk <i>T-shirt</i> ) – Lintasan 1 dan 2 dengan Alat <i>Material Handling</i> Manual	5 – 55
5.14	Total Jarak Antar Stasiun Kerja (Produk <i>T-shirt</i> ) – Lintasan 1 dan 2 dengan Alat <i>Material Handling</i> Keranjang Beroda	5 – 55
5.15	Total Jarak Antar Stasiun Kerja (Produk Kemeja) – Lintasan 3, 4 dan 5 dengan Alat <i>Material Handling</i> Manual	5 – 56



## LANJUTAN DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
5.16	Total Jarak Antar Stasiun Kerja (Produk Kemeja) – Lintasan 3, 4 dan 5 dengan Alat <i>Material Handling</i> Keranjang Beroda	5 - 57
5.17	OMH per meter	5 – 58
5.18	Penggabungan Mesin	5 – 59
5.19	Sisa Mesin	5 – 60
5.20	Perhitungan Luas Departemen Usulan	5 – 60
5.21	Frekuensi Departemen Usulan	5 – 61
5.22	<i>Flow Between Chart</i>	5 – 62
5.23	<i>Relationship Chart</i>	5 – 64
5.24	<i>Relationship Chart</i> , Luas Departemen dan TCR ( <i>Total Closeness Rating</i> )	5 – 65
5.25	<i>Placing Rating</i>	5 – 71
5.26	<i>Layout Score</i>	5 – 83
5.27	Perhitungan Jarak, Total Jarak dan Total OMH <i>Layout</i> Usulan dengan Metode CORELAP	5 – 104
5.28	Perhitungan Jarak, Total Jarak dan Total OMH <i>Layout</i> Usulan dengan Metode ALDEP	5 – 132
5.29	<i>Flow Between Chart</i> PLANET	5 – 134
5.30	Perhitungan Total OMH untuk Berbagai Departemen 8	5 – 137
5.31	Perhitungan Total OMH untuk Berbagai Departemen 7	5 – 140
5.32	Perhitungan Total OMH untuk Berbagai Departemen 12	5 – 143
5.33	Perhitungan Total OMH untuk Berbagai Departemen 13	5 – 146
5.34	Perhitungan Total OMH untuk Berbagai Departemen 9	5 – 149
5.35	Perhitungan Total OMH untuk Berbagai Departemen 10	5 – 152

## LANJUTAN DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
5.36	Perhitungan Total OMH untuk Berbagai Departemen	11 5 – 155
5.37	Perhitungan Jarak, Total Jarak dan Total OMH <i>Layout</i> Usulan dengan Metode PLANET	5 – 178
5.38	Perhitungan Jarak, Total Jarak dan Total OMH <i>Layout</i> Usulan dengan Metode BLOCPLAN	5 – 202
5.39	Rekap Penghematan Total OMH/bulan	5 – 204
5.40	Penghematan Mesin	5 – 206

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Prinsip Pembuatan Peta Operasi	2 – 7
2.2	Model Konstan	2 – 15
2.3	Model Linier	2 – 15
2.4	Model Linier Siklis	2 – 16
2.5	Batas-batas Nilai <i>Tracking Signal</i>	2 – 18
2.6	Perhitungan Euclidean	2 – 22
2.7	Perhitungan Aisle Distance	2 – 23
3.1	<i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian	3 – 1
4.1	Struktur Organisasi PT. Kurnia Astasurya	4 – 2
4.2	Struktur Produk <i>T-shirt</i>	4 – 6
4.3	Struktur Produk Kemeja	4 – 7
4.4	Susunan Stasiun dan Mesin Lintasan 1/Lintasan 2	4 – 12
4.5	Susunan Stasiun dan Mesin Lintasan 3/Lintasan 4/ Lintasan 5	4 – 13
5.1	Grafik Data Permintaan <i>T-shirt</i>	5 – 1
5.2	Grafik Data Permintaan Kemeja	5 – 3
5.3	Aliran Perpindahan Bahan dari <i>Receiving</i> ke <i>Storage</i>	5 – 15
5.4	Aliran Perpindahan Bahan dari <i>Storage</i> ke Mesin Potong (V)	5 – 16
5.5	Aliran Perpindahan Bahan dari <i>Storage</i> ke <i>Packing</i> (Y)	5 – 16
5.6	Aliran Perpindahan Bahan dari V ke A	5 – 17
5.7	Aliran Perpindahan Bahan dari V ke B	5 – 18
5.8	Aliran Perpindahan Bahan dari V ke C	5 – 19
5.9	Aliran Perpindahan Bahan dari V ke F	5 – 20
5.10	Aliran Perpindahan Bahan dari V ke J	5 – 21
5.11	Aliran Perpindahan Bahan dari A ke B	5 – 22
5.12	Aliran Perpindahan Bahan dari B ke D	5 – 22

## LANJUTAN DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
5.13	Aliran Perpindahan Bahan dari C ke A	5 – 23
5.14	Aliran Perpindahan Bahan dari A ke E	5 – 23
5.15	Aliran Perpindahan Bahan dari D ke E	5 – 24
5.16	Aliran Perpindahan Bahan dari E ke F	5 – 24
5.17	Aliran Perpindahan Bahan dari F ke G	5 – 25
5.18	Aliran Perpindahan Bahan dari G ke H	5 – 25
5.19	Aliran Perpindahan Bahan dari H ke I	5 – 26
5.20	Aliran Perpindahan Bahan dari I ke K	5 – 26
5.21	Aliran Perpindahan Bahan dari J ke K	5 – 27
5.22	Aliran Perpindahan Bahan dari K ke L	5 – 27
5.23	Aliran Perpindahan Bahan dari L ke M	5 – 28
5.24	Aliran Perpindahan Bahan dari M ke W	5 – 29
5.25	Aliran Perpindahan Bahan dari W ke X	5 – 29
5.26	Aliran Perpindahan Bahan dari X ke N	5 – 30
5.27	Aliran Perpindahan Bahan dari N ke A	5 – 31
5.28	Aliran Perpindahan Bahan dari A ke Y	5 – 32
5.29	Aliran Perpindahan Bahan dari Y ke <i>Warehouse</i>	5 – 33
5.30	Aliran Perpindahan Bahan dari <i>Warehouse</i> ke <i>Shipping</i>	5 – 33
5.31	Aliran Perpindahan Bahan dari V ke 1	5 – 34
5.32	Aliran Perpindahan Bahan dari V ke 2	5 – 35
5.33	Aliran Perpindahan Bahan dari V ke 3	5 – 36
5.34	Aliran Perpindahan Bahan dari V ke 4	5 – 37
5.35	Aliran Perpindahan Bahan dari V ke 7	5 – 38
5.36	Aliran Perpindahan Bahan dari V ke Z	5 – 39
5.37	Aliran Perpindahan Bahan dari V ke 17	5 – 40
5.38	Aliran Perpindahan Bahan dari V ke 19	5 – 41
5.39	Aliran Perpindahan Bahan dari 1 ke 2	5 – 42

## LANJUTAN DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
5.40	Aliran Perpindahan Bahan dari 2 ke 9	5 – 42
5.41	Aliran Perpindahan Bahan dari 3 ke 9	5 – 42
5.42	Aliran Perpindahan Bahan dari 4 ke 5	5 – 43
5.43	Aliran Perpindahan Bahan dari 5 ke 6	5 – 43
5.44	Aliran Perpindahan Bahan dari 6 ke 8	5 – 43
5.45	Aliran Perpindahan Bahan dari 7 ke 1	5 – 44
5.46	Aliran Perpindahan Bahan dari 1 ke 8	5 – 44
5.47	Aliran Perpindahan Bahan dari 8 ke 9	5 – 45
5.48	Aliran Perpindahan Bahan dari 9 ke 10	5 – 45
5.49	Aliran Perpindahan Bahan dari 10 ke 16	5 – 46
5.50	Aliran Perpindahan Bahan dari Z ke 11	5 – 47
5.51	Aliran Perpindahan Bahan dari 11 ke 12	5 – 48
5.52	Aliran Perpindahan Bahan dari 12 ke 15	5 – 48
5.53	Aliran Perpindahan Bahan dari Z ke 13	5 – 49
5.54	Aliran Perpindahan Bahan dari 13 ke 14	5 – 50
5.55	Aliran Perpindahan Bahan dari 14 ke 1	5 – 50
5.56	Aliran Perpindahan Bahan dari 1 ke 15	5 – 51
5.57	Aliran Perpindahan Bahan dari 1 ke 16	5 – 51
5.58	Aliran Perpindahan Bahan dari 16 ke 21	5 – 52
5.59	Aliran Perpindahan Bahan dari 17 ke 18	5 – 52
5.60	Aliran Perpindahan Bahan dari 18 ke 21	5 – 52
5.61	Aliran Perpindahan Bahan dari 19 ke 20	5 – 53
5.62	Aliran Perpindahan Bahan dari 20 ke 21	5 – 53
5.63	Aliran Perpindahan Bahan dari 21 ke 22	5 – 53
5.64	Aliran Perpindahan Bahan dari 22 ke 23	5 – 54
5.65	Aliran Perpindahan Bahan dari 23 ke 24	5 – 54
5.66	Penempatan D5	5 – 68

## LANJUTAN DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
5.67	Penempatan Departemen 6 di Sebelah Departemen 5	5 – 69
5.68	Penempatan D8	5 – 70
5.69	Penempatan Departemen D12, D7, D11, D13, D10 dan D9	5 – 70
5.70	Menghitung Jarak dari D6 ke D11	5 – 82
5.71	Bentuk dan Dimensi Seluruh Departemen Menggunakan Metode CORELAP	5 – 84
5.72	<i>Layout</i> CORELAP Sesudah di Konversi	5 – 85
5.73	Aliran Perpindahan Bahan dari <i>Storage</i> (D2) ke <i>Packing</i> (D13)	5 – 86
5.74	Aliran Perpindahan Bahan Dari Potong (D3) Ke Steam (D12)	5 – 87
5.75	Aliran Perpindahan Bahan Dari Potong (D3) Ke Jahit (D5)	5 – 88
5.76	Aliran Perpindahan Bahan Dari Potong (D3) Ke Obras (D6)	5 – 89
5.77	Aliran Perpindahan Bahan Dari Potong (D3) Ke <i>Overdeck</i> (D7)	5 – 90
5.78	Aliran Perpindahan Bahan Dari Press (D4) Ke Jahit (D5)	5 – 91
5.79	Aliran Perpindahan Bahan Dari Jahit (D5) Ke Obras (D6)	5 – 92
5.80	Aliran Perpindahan Bahan Dari Jahit (D5) Ke Tandai (D8)	5 – 92
5.81	Aliran Perpindahan Bahan Dari Jahit (D5) Ke Steam (D12)	5 – 93
5.82	Aliran Perpindahan Bahan Dari Jahit (D5) Ke Lubang Kancing (D9)	5 – 94
5.83	Aliran Perpindahan Bahan Dari Obras (D6) Ke Steam (D12)	5 – 95
5.84	Aliran Perpindahan Bahan Dari Obras (D6) Ke Jahit (D5)	5 – 96

## LANJUTAN DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
5.85	Aliran Perpindahan Bahan Dari Obras (D6) Ke <i>Overdeck</i> (D7)	5 – 97
5.86	Aliran Perpindahan Bahan Dari <i>Overdeck</i> (D7) Ke Obras (D6)	5 – 98
5.87	Aliran Perpindahan Bahan Dari <i>Overdeck</i> (D7) Ke Lubang Kancing (D9)	5 – 99
5.88	Aliran Perpindahan Bahan Dari Tandai (D8) Ke Jahit (D5)	5 – 100
5.89	Aliran Perpindahan Bahan Dari Lubang Kancing (D9) Ke Pasang Kancing (D10)	5 – 100
5.90	Aliran Perpindahan Bahan Dari Pasang Kancing (D10) Ke QC (D11)	5 – 100
5.91	Aliran Perpindahan Bahan Dari QC (D11) Ke Steam (D12)	5 – 101
5.92	Aliran Perpindahan Bahan Dari Steam (D12) Ke Jahit (D5)	5 – 101
5.93	Aliran Perpindahan Bahan Dari Steam (D12) Ke <i>Packing</i> (D13)	5 – 102
5.94	Aliran Perpindahan Bahan Dari <i>Packing</i> (D13) Ke Warehouse (D14)	5 – 103
5.95	<i>Input ALDEP</i>	5 – 106
5.96	<i>Input Datas of Departments Areas</i>	5 – 107
5.97	<i>Input Relations Chart</i>	5 – 107
5.98	<i>Output Optimum Layout</i>	5 – 108
5.99	Bentuk dan Dimensi Seluruh Departemen Menggunakan Metode ALDEP	5 – 109
5.100	<i>Layout ALDEP</i> Sesudah di Konversi	5 – 110
5.101	Aliran Perpindahan Bahan dari <i>Storage</i> (D2) ke <i>Packing</i> (D13)	5 – 111

## LANJUTAN DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
5.102	Aliran Perpindahan Bahan Dari Potong (D3) Ke Steam (D12)	5 – 112
5.103	Aliran Perpindahan Bahan Dari Potong (D3) Ke Jahit (D5)	5 – 113
5.104	Aliran Perpindahan Bahan Dari Potong (D3) Ke Obras (D6)	5 – 114
5.105	Aliran Perpindahan Bahan Dari Potong (D3) Ke <i>Overdeck</i> (D7)	5 – 115
5.106	Aliran Perpindahan Bahan Dari Press (D4) Ke Jahit (D5)	5 – 116
5.107	Aliran Perpindahan Bahan Dari Jahit (D5) Ke Obras (D6)	5 – 117
5.108	Aliran Perpindahan Bahan Dari Jahit (D5) Ke Tandai (D8)	5 – 118
5.109	Aliran Perpindahan Bahan Dari Jahit (D5) Ke Steam (D12)	5 – 119
5.110	Aliran Perpindahan Bahan Dari Jahit (D5) Ke Lubang Kancing (D9)	5 – 120
5.111	Aliran Perpindahan Bahan Dari Obras (D6) Ke Steam (D12)	5 – 121
5.112	Aliran Perpindahan Bahan Dari Obras (D6) Ke Jahit (D5)	5 – 122
5.113	Aliran Perpindahan Bahan Dari Obras (D6) Ke <i>Overdeck</i> (D7)	5 – 123
5.114	Aliran Perpindahan Bahan Dari <i>Overdeck</i> (D7) Ke Obras (D6)	5 – 124
5.115	Aliran Perpindahan Bahan Dari <i>Overdeck</i> (D7) Ke Lubang Kancing (D9)	5 – 125
5.116	Aliran Perpindahan Bahan Dari Tandai (D8) Ke Jahit (D5)	5 – 126
5.117	Aliran Perpindahan Bahan Dari Lubang Kancing (D9) Ke Pasang Kancing (D10)	5 – 127



## LANJUTAN DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
5.118	Aliran Perpindahan Bahan Dari Pasang Kancing (D10) Ke QC (D11)	5 – 128
5.119	Aliran Perpindahan Bahan Dari QC (D11) Ke Steam (D12)	5 – 129
5.120	Aliran Perpindahan Bahan Dari Steam (D12) Ke Jahit (D5)	5 – 129
5.121	Aliran Perpindahan Bahan Dari Steam (D12) Ke <i>Packing</i> (D13)	5 – 130
5.122	Aliran Perpindahan Bahan Dari <i>Packing</i> (D13) Ke Warehouse (D14)	5 – 131
5.123	Penempatan Departemen 6 dan Departemen 5	5 – 135
5.124	Penempatan Pusat Lokasi Departemen 8	5 – 136
5.125	Penempatan Pusat Lokasi Departemen 8 di Centroid 34	5 – 138
5.126	Penempatan Pusat Lokasi Departemen 7	5 – 139
5.127	Penempatan Departemen 7 di Centroid 5	5 – 141
5.128	Penempatan Pusat Lokasi Departemen 5	5 – 142
5.129	Penempatan Departemen 12 di Centroid 43	5 – 144
5.130	Penempatan Pusat Lokasi Departemen 13	5 – 145
5.131	Penempatan Departemen 13 di Centroid 46	5 – 148
5.132	Penempatan Pusat Lokasi Departemen 9	5 – 148
5.133	Penempatan Departemen 9 di Centroid 14	5 – 151
5.134	Penempatan Pusat Lokasi Departemen 10	5 – 151
5.135	Penempatan Departemen 10 di Centroid 13	5 – 153
5.136	Penempatan Pusat Lokasi Departemen 11	5 – 154
5.137	Penempatan Departemen 11 di Centroid 12	5 – 156
5.138	Bentuk dan Dimensi Seluruh Departemen Menggunakan Metode PLANET	5 – 157
5.139	<i>Layout</i> PLANET Sesudah di Konversi	5 – 158

## LANJUTAN DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
5.140	Aliran Perpindahan Bahan dari <i>Storage</i> (D2) ke <i>Packing</i> (D13)	5 – 159
5.141	Aliran Perpindahan Bahan Dari Potong (D3) Ke Steam (D12)	5 – 160
5.142	Aliran Perpindahan Bahan Dari Potong (D3) Ke Jahit (D5)	5 – 161
5.143	Aliran Perpindahan Bahan Dari Potong (D3) Ke Obras (D6)	5 – 162
5.144	Aliran Perpindahan Bahan Dari Potong (D3) Ke <i>Overdeck</i> (D7)	5 – 163
5.145	Aliran Perpindahan Bahan Dari Press (D4) Ke Jahit (D5)	5 – 164
5.146	Aliran Perpindahan Bahan Dari Jahit (D5) Ke Obras (D6)	5 – 165
5.147	Aliran Perpindahan Bahan Dari Jahit (D5) Ke Tandai (D8)	5 – 166
5.148	Aliran Perpindahan Bahan Dari Jahit (D5) Ke Steam (D12)	5 – 167
5.149	Aliran Perpindahan Bahan Dari Jahit (D5) Ke Lubang Kancing (D9)	5 – 168
5.150	Aliran Perpindahan Bahan Dari Obras (D6) Ke Steam (D12)	5 – 169
5.151	Aliran Perpindahan Bahan Dari Obras (D6) Ke Jahit (D5)	5 – 170
5.152	Aliran Perpindahan Bahan Dari Obras (D6) Ke <i>Overdeck</i> (D7)	5 – 171
5.153	Aliran Perpindahan Bahan Dari <i>Overdeck</i> (D7) Ke Obras (D6)	5 – 172
5.154	Aliran Perpindahan Bahan Dari <i>Overdeck</i> (D7) Ke Lubang Kancing (D9)	5 – 172
5.155	Aliran Perpindahan Bahan Dari Tandai (D8) Ke Jahit (D5)	5 – 173

## LANJUTAN DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
5.156	Aliran Perpindahan Bahan Dari Lubang Kancing (D9) Ke Pasang Kancing (D10)	5 – 173
5.157	Aliran Perpindahan Bahan Dari Pasang Kancing (D10) Ke QC (D11)	5 – 174
5.158	Aliran Perpindahan Bahan Dari QC (D11) Ke Steam (D12)	5 – 174
5.159	Aliran Perpindahan Bahan Dari Steam (D12) Ke Jahit (D5)	5 – 175
5.160	Aliran Perpindahan Bahan Dari Steam (D12) Ke <i>Packing</i> (D13)	5 – 176
5.161	Aliran Perpindahan Bahan Dari <i>Packing</i> (D13) Ke Warehouse (D14)	5 – 177
5.162	<i>Input</i> Nama dan Luas Departemen	5 – 180
5.163	<i>Input Relationship Chart</i>	5 – 181
5.164	<i>Input</i> Nilai dan Kode <i>Relationship</i>	5 – 181
5.165	<i>Input</i> Skor Departemen	5 – 182
5.166	<i>Main Menu</i> pada <i>Software</i> BLOCPLAN-90	5 – 182
5.167	SINGLE-STORY LAYOUT MENU pada <i>Software</i> BLOCPLAN-90	5 - 183
5.168	Jumlah <i>Layout</i> yang Diinginkan pada <i>Software</i> BLOCPLAN-90	5 – 183
5.169	<i>Output Adjacencies Score</i>	5 – 184
5.170	<i>Output Layout</i>	5 – 184
5.171	<i>Output</i> Ukuran Departemen	5 – 185
5.172	<i>Layout</i> Usulan BLOCPLAN	5 – 186
5.173	Aliran Perpindahan Bahan dari <i>Storage</i> (D2) ke <i>Packing</i> (D13)	5 – 187
5.174	Aliran Perpindahan Bahan Dari Potong (D3) Ke Steam (D12)	5 – 188

## LANJUTAN DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
5.175	Aliran Perpindahan Bahan Dari Potong (D3) Ke Jahit (D5)	5 – 189
5.176	Aliran Perpindahan Bahan Dari Potong (D3) Ke Obras (D6)	5 – 190
5.177	Aliran Perpindahan Bahan Dari Potong (D3) Ke <i>Overdeck</i> (D7)	5 – 191
5.178	Aliran Perpindahan Bahan Dari Press (D4) Ke Jahit (D5)	5 – 192
5.179	Aliran Perpindahan Bahan Dari Jahit (D5) Ke Obras (D6)	5 – 193
5.180	Aliran Perpindahan Bahan Dari Jahit (D5) Ke Tandai (D8)	5 – 193
5.181	Aliran Perpindahan Bahan Dari Jahit (D5) Ke Steam (D12)	5 – 194
5.182	Aliran Perpindahan Bahan Dari Jahit (D5) Ke Lubang Kancing (D9)	5 – 195
5.183	Aliran Perpindahan Bahan Dari Obras (D6) Ke Steam (D12)	5 – 196
5.184	Aliran Perpindahan Bahan Dari Obras (D6) Ke Jahit (D5)	5 – 197
5.185	Aliran Perpindahan Bahan Dari Obras (D6) Ke <i>Overdeck</i> (D7)	5 – 197
5.186	Aliran Perpindahan Bahan Dari <i>Overdeck</i> (D7) Ke Obras (D6)	5 – 198
5.187	Aliran Perpindahan Bahan Dari <i>Overdeck</i> (D7) Ke Lubang Kancing (D9)	5 – 198
5.188	Aliran Perpindahan Bahan Dari Tandai (D8) Ke Jahit (D5)	5 – 199
5.189	Aliran Perpindahan Bahan Dari Lubang Kancing (D9) Ke Pasang Kancing (D10)	5 – 199
5.190	Aliran Perpindahan Bahan Dari Pasang Kancing (D10) Ke QC (D11)	5 – 199
5.191	Aliran Perpindahan Bahan Dari QC (D11) Ke Steam (D12)	5 – 200

## LANJUTAN DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
5.192	Aliran Perpindahan Bahan Dari Steam (D12) Ke Jahit (D5)	5 – 200
5.193	Aliran Perpindahan Bahan Dari Steam (D12) Ke <i>Packing</i> (D13)	5 – 201
5.194	Aliran Perpindahan Bahan Dari <i>Packing</i> (D13) Ke <i>Warehouse</i> (D14)	5 – 201

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1	Peta Proses Operasi Produk <i>T-shirt</i>	L1 – 1
1	Peta Proses Operasi Produk Kemeja	L1 – 2
2	<i>Layout</i> Awal Pabrik	L2 – 1
3	Contoh Output <i>Program</i> WinQSB	L3 – 1
4	<i>Layout</i> keseluruhan dengan menggunakan metode CORELAP	L4 – 1
4	<i>Layout</i> keseluruhan dengan menggunakan metode ALDEP	L4 – 2
4	<i>Layout</i> keseluruhan dengan menggunakan metode PLANET	L4 – 3
4	<i>Layout</i> keseluruhan dengan menggunakan metode BLOCPLAN	L4 – 4