

**PERANCANGAN LINTASAN PENJAHITAN UNTUK
MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI PT
SAPUTRA JAYA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh:

Nama : Matthew Raynaldi Wijaya

NPM : 2014610158



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN**

No. Kode	: TI W19 p/18	2018
Tanggal	: 21 Mei	2019
No. Ind.	: 4803-FTI /SKp	3786
Divisi	:	
Hadiah / Beli	:	
Dari	: FTI	

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**



Nama : Matthew Raynaldi Wijaya
NPM : 2014610158
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : PERANCANGAN LINTASAN PENJAHITAN UNTUK
MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI PT SAPUTRA JAYA

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Bandung, Agustus 2018

Ketua Program Studi Sarjana Teknik

Industri

(Romy Loice, S.T., M.T.)



Pembimbing

(Loren Pratiwi, S.T., M.T.)



Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Katolik Parahyangan

Pernyataan Tidak Mencontek atau Melakukan Tindakan Plagiat

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Matthew Raynaldi Wijaya

NPM : 2014610158



dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

“PERANCANGAN LINTASAN PENJAHITAN UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI PT SAPUTRA JAYA”

adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya.

Bandung, 16 Juli 2018

Matthew Raynaldi Wijaya
2014610158

ABSTRAK



PT Saputra Jaya adalah sebuah perusahaan yang bergerak di industri *fashion*. PT Saputra Jaya melayani jasa subkontrak bagi para pemilik *brand fashion* khususnya kemeja. Seiring dengan perkembangan perusahaan permintaan yang dimiliki oleh PT Saputra Jaya kian meningkat PT Saputra Jaya tidak dapat memenuhi permintaan yang dimiliki dan memenuhi permintaan dengan melakukan subkontrak. Proses yang dilakukan oleh PT Saputra Jaya meliputi potong, jahit, dan penyelesaian. Subkontrak dinilai kurang menguntungkan perusahaan, maka dari itu perusahaan memutuskan untuk memperbesar kapasitas. Kapasitas lini potong dan finishing dinilai telah cukup namun kekurangan pada lintasan penjahitan maka dari itu dibutuhkan perancangan lintasan untuk lintasan dengan tambahan mesin jahit.

Perancangan lintasan dilakukan adalah *Mixed-Model line balancing* dengan metode *Largest Candidate Rule*, *Region Approach*, *Ranked Positional Weight*, dan *Trial and Error*. Metode *Mixed-Product line balancing* merupakan perancangan lintasan dimana dalam satu lintasan dapat mengerjakan lebih dari satu variasi produk dengan mempertimbangkan proporsi permintaan setiap produk dengan permintaan total. Perancangan dimulai dengan pengukuran waktu dengan metode jam henti, perhitungan waktu baku hingga pemilihan rancangan lintasan. Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis lintasan penjahitan untuk PT Saputra Jaya menggunakan metode *Trial and Error* dengan efisiensi lintasan sebesar 84%, *balance delay* sebesar 16%, dan *smoothness index* sebesar 109,17. Lintasan jahit PT Saputra Jaya menggunakan tujuh lintasan dengan kapasitas 23.543 unit perbulan.

ABSTRACT



PT Saputra Jaya is a fashion company. PT Saputra Jaya serve fashion brand that need to subcontracted their product especially for shirt. Along with the development of the companies, Company's demand also rising but PT Saputra Jaya can't fulfil the demand and forced to subcontracted their demand. Processes that PT Saputra Jaya serve covers cutting, knitting, and finishing. Subcontract tend to less profitable to the company, so the company decide to increase their capacity. The capacity for the knitting and finishing department are enough for fulfilling the demand but the knitting department can't. The company need to design a new line of knitting department.

Line balancing is done by method of Mixed-Model line balancing by the method of Largest Candidate Rule, Region Approach, Ranked Positional Weight, dan Trial and Error. Mixed-Product line balancing method design production line that can produce multiple variation of product in the same line based on calculation on proportion of each variation of product from the total demand. Line balancing started with measuring the standard time by the method of stopwatch. Based on data processing results and analysis, the chosen method for line balancing of PT Saputra Jaya's knitting department is Trial and Error with the efficiency score of 84%, balance delay score 16%, and smoothness index scored 109,17. The knitting line of PT Saputra Jaya using seven line with the total capacity of 23.543 unit per month.

KATA PENGANTAR



Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan kasih karunia yang diberikan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Perancangan Lintasan Penjahitan untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi PT Saputra Jaya". Penulisan skripsi bertujuan untuk memenuhi syarat guna mencapai gelar sarjana di Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Katolik Parahyangan. Dalam penulisan skripsi penulis tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Loren Pratiwi, S.T., M.T selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan, serta meluangkan pikiran, waktu, dan tenaga dalam proses bimbingan skripsi kepada penulis.
2. Bapak Dr. Charles Sitompul selaku Koordinator Skripsi dan Ketua Program Studi Teknik Industri yang telah memberikan arahan dalam penyelesaian skripsi.
3. Orang tua penulis yang telah memberikan dukungan dan doa selama proses penulisan skripsi.
4. Ibu Sri yang telah membantu penulis dalam mengumpulkan informasi-informasi dan data terkait penelitian skripsi.
5. Teman-teman yang telah memberikan bantuan. Dorongan, dan semangat bagi penulis untuk menyelesaikan studi dan juga dalam proses penulisan skripsi.

Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan dari Tuhan Yang Maha Esa. Penulisan skripsi juga dirasa jauh dari kata sempurna untuk itu baik kritik dan saran diterima dengan baik oleh penulis. Semoga skripsi berjudul "Perancangan Lintasan Penjahitan untuk Meningkatkan Kapasitas PT Saputra Jaya" dapat bermanfaat sebaik-baiknya.

Bandung, 15 Juli 2018,

Matthew Raynaldi Wijaya

DAFTAR ISI



ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang Masalah	I-1
1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah	I-2
1.3 Pembatasan dan Asumsi Masalah	I-8
1.4 Tujuan Penelitian	I-9
1.5 Manfaat Penelitian	I-9
1.6 Metodologi Penelitian	I-10
1.6 Sistematika Penulisan	I-12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 <i>Forecasting</i>	II-1
II.1.1 Pola Data	II-1
II.1.2 Metode <i>Forecasting</i>	II-4
II.1.3 Analisa <i>Error</i>	II-5
II.2 Uji Normal	II-6
II.3 Uji Kecukupan Data	II-6
II.4 Perhitungan Waktu Baku	II-7
II.5 Faktor Penyesuaian Objektif	II-8
II.6 Kelonggaran	II-10
II.7 Perancangan Lintasan (<i>Mixed Model Line Balancing</i>)	II-11
II.7.1 Diagram Presedensi	II-12
II.7.2 Keseimbangan Lintasan	II-12
II.7.3 <i>Mixed Model Line Balancing</i>	II-14
BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	III-1

III.1 Definisi Produk	III-1
III.2 Penentuan Elemen Kerja	III-3
III.3 Pengujian Data	III-10
III.3.2 Uji Normal	III-10
III.3.3 Uji Kecukupan Data	III-14
III.4 Penentuan Faktor Penyesuaian.....	III-18
III.5 Perhitungan Kelonggaran	III-21
III.6 Perhitungan Waktu Baku	III-22
III.7 Penentuan Targer Produksi	III-26
III.8 Elemen Kerja dan Waktu Baku yang Digunakan	III-30
III.9 Diagram Presedensi	III-32
III.10 Penentuan Waktu Siklus.....	III-35
III.11 Perancangan Alternatif Lintasan Penjahitan	III-36
III.11.1 <i>Largest Candidate Rule</i>	III-37
III.11.2 <i>Region Approach</i>	III-40
III.11.3 <i>Ranked Positioned Weight</i>	III-43
III.11.4 <i>Trial and Error</i>	III-46
III.12 Pemilihan Rancangan Lintasan	III-48
III.12.1 Efisiensi Stasiun dan Efisiensi Lintasan	III-48
III.12.2 <i>Balance Delay</i> dan <i>Smoothness Index</i>	III-49
III.12.3 Pemilihan Lintasan Terpilih	III-51
BAB IV ANALISIS	IV-1
IV.1 Analisis Penentuan Elemen Kerja	IV-1
IV.2 Analisis Penentuan Penyesuaian dan Kelonggaran	IV-2
IV.3 Analisis Penentuan Penentuan Target Produksi	IV-4
IV.4 Analisis Pemilihan Rancangan Lintasan.....	IV-5
IV.5 Analisis Perbandingan Lintasan Sekarang dan Rancangan	IV-7
BAB V KESIMPULAN SARAN	V-1
V.1 Kesimpulan	V-1
V.2 Saran	V-1
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL



Tabel I.1	Data Permintaan PT Saputra Jaya	I-4
Tabel I.2	Data Subkontrak	I-5
Tabel II.1	Penyesuaian Menurut Westinghouse	II-9
Tabel II.1	Penyesuaian Menurut Westinghouse	II-9
Tabel II.2	Tabel Kelonggaran Berdasarkan Faktor yang Berpengaruh.....	II-10
Tabel III.2	Rekapitulasi <i>Outlier</i> Artikel 1	III-10
Tabel III.3	Rekapitulasi <i>Outlier</i> Artikel 2	III-11
Tabel III.4	Rekapitulasi <i>Outlier</i> Artikel 3	III-11
Tabel III.5	Rekapitulasi <i>Outlier</i> Artikel 4	III-11
Tabel III.6	Rekapitulasi Uji normal Artikel 1.....	III-12
Tabel III.7	Rekapitulasi Uji normal Artikel 2.....	III-13
Tabel III.8	Rekapitulasi Uji normal Artikel 3.....	III-14
Tabel III.9	Rekapitulasi Uji normal Artikel 4.....	III-15
Tabel III.10	Rekapitulasi Kecukupan Data Artikel 1.....	III-17
Tabel III.11	Rekapitulasi Kecukupan Data Artikel 2.....	III-17
Tabel III.12	Rekapitulasi Kecukupan Data Artikel 3.....	III-18
Tabel III.13	Rekapitulasi Kecukupan Data Artikel 4.....	III-19
Tabel III.14	Rekapitulasi Perhitungan Penyesuaian Artikel 1	III-25
Tabel III.15	Rekapitulasi Perhitungan Penyesuaian Artikel 2	III-21
Tabel III.16	Rekapitulasi Perhitungan Penyesuaian Artikel 3	III-22
Tabel III.17	Rekapitulasi Perhitungan Penyesuaian Artikel 4	III-22
Tabel III.18	Rekapitulasi Perhitungan Waktu Baku Artikel 1.....	III-25
Tabel III.19	Rekapitulasi Perhitungan Waktu Baku Artikel 2.....	III-26
Tabel III.20	Rekapitulasi Perhitungan Waktu Baku Artikel 3.....	III-27
Tabel III.21	Rekapitulasi Perhitungan Waktu Baku Artikel 4.....	III-27
Tabel III.22	Rekapitulasi Analisa Kesalahan.....	III-32
Tabel III.23	Tabel Waktu Baku yang Digunakan	III-33
Tabel III.24	Operasi Pendahulu	III-34
Tabel III.25	Ranking Operasi Metode LCR.....	III-39
Tabel III.26	Hasil Penugasan Operasi pada Metode LCR	III-40

Tabel III.27 Tabel Prioritas Operasi RA.....	III-43
Tabel III.28 Hasil Penugasan Operasi Metode RA	III-44
Tabel III.29 Ranking Proses Metode RPW.....	III-45
Tabel III.30 Hasil Penugasan Operasi Metode RPW.....	III-46
Tabel III.31 Hasil Penugasan Operasi Metode <i>Trial and Error</i>	III-48
Tabel III.32 Tabel Rekapitulasi Efisiensi Stasiun Kerja.....	III-50
Tabel III.33 Rekapitulasi Balance Delay Stasiun Kerja.....	III-52
Tabel III.34 Rekapitulasi Ukuran Performansi	III-54
Tabel IV.1 Rekapitulasi Perbandingan Lintasan	IV-7



DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Produk Kemeja PT Saputra Jaya.....	I-3
Gambar I.2	Grafik Permintaan Pakaian.....	I-4
Gambar I.3	Peletakan Mesin Baru 1.....	I-6
Gambar I.4	Peletakan Mesin Baru 2.....	I-6
Gambar I.5	Kondisi Mesin Baru.....	I-7
Gambar I.6	Peletakan Produk Subkontrak.....	I-8
Gambar I.7	Metodologi Penelitian.....	I-11
Gambar II.1	Pola Data Horizontal.....	II-2
Gambar II.2	Pola Data Musiman.....	II-2
Gambar II.3	Pola Data <i>Trend</i> Naik.....	II-3
Gambar II.4	Pola Data <i>Trend</i> Turun.....	II-4
Gambar II.5	Besar Kelonggaran Berdasarkan Faktor yang berpengaruh 1.....	II-10
Gambar II.6	Besar Kelonggaran Berdasarkan Faktor yang berpengaruh 2.....	II-11
Gambar II.7	Diagram Presedensi.....	II-12
Gambar II.8	Diagram Presedensi.....	II-12
Gambar II.9	Diagram Presedensi.....	II-12
Gambar II.10	Diagram Presedensi.....	II-12
Gambar III.1	Produk Kemeja Artikel 1.....	III-1
Gambar III.2	Produk Kemeja Artikel 2.....	III-2
Gambar III.3	Produk Kemeja Artikel 3.....	III-2
Gambar III.4	Produk Kemeja Artikel 4.....	III-3
Gambar III.5	Data Historis Permintaan.....	III-29
Gambar III.6	Precedence Diagram Artikel 1.....	III-35
Gambar III.7	Precedence Diagram Artikel 2.....	III-35
Gambar III.8	Precedence Diagram Artikel 3.....	III-36
Gambar III.9	Precedence Diagram Artikel 4.....	III-36
Gambar III.10	Precedence Diagram Gabungan.....	III-36
Gambar III.11	Precedence Diagram Metode LCR.....	III-42
Gambar III.12	Diagram Presedensi dalam Region.....	III-42
Gambar III.13	Precedence Diagram Metode RA.....	III-45

Gambar III.14 Precedence Diagram Metode RPW	III-48
Gambar III.15 Precedence Diagram Metode Trial and Error	III-49

DAFTAR LAMPIRAN



LAMPIRAN A HASIL UJI BOXPLOT DAN UJI NORMAL.....	A-1
LAMPIRAN B DATA WAKTU OPERASI	B-1
LAMPIRAN C PERHITUNGAN FORECAST	C-1



BAB I

PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan dipaparkan mengenai latar belakang dari topik penelitian yang diambil. Setelah itu dijelaskan identifikasi atas permasalahan sehingga dapat menentukan rumusan masalah dari penelitian yang dilakukan. Selain itu, bab ini juga berisi tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah dan asumsi penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan dari penelitian skripsi yang dibuat.

I.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu dari tiga kebutuhan primer manusia adalah sandang atau pakaian. Dewasa ini manusia membeli pakaian tidak hanya sebagai kebutuhan belaka namun sudah menjadi gaya hidup membuat permintaan terhadap pakaian sangat tinggi. Permintaan terhadap pakaian yang tinggi membuat banyak *clothing line* bermunculan. *Clothing line* adalah perusahaan yang bergerak dalam industri *fashion*. Industri tersebut bersaing lewat desain, gaya, harga, kualitas dan lain-lain untuk merebut pangsa pasar tergantung dari target segmen pasar mereka. *Clothing line* menggantungkan produksinya dengan dua acara yaitu produksi sendiri dan/atau melakukan *outsourcing*.

Pada umumnya terutama pada *brand-brand* baru mengandalkan produksinya dengan melakukan *outsourcing*. Brand-brand biasanya melakukan kerja sama dengan pabrik konveksi yang menawarkan jasa jahit atau dikenal dengan istilah *makloon*. Kota Bandung sendiri merupakan salah satu sentra industri garmen di Indonesia. Khususnya di daerah Bandung Selatan banyak berdiri industri garmen mulai dari industri garmen kecil (*home industry*) hingga industri skala besar sehingga persaingan tentunya semakin ketat. Untuk itu perusahaan berlomba-lomba untuk dapat bersaing dan mendapatkan konsumen. Banyak faktor yang sangat menentukan agar dapat bersaing dalam industri ini mulai dari kualitas, harga, kapasitas, dan teknologi juga berpengaruh bagi konsumen dalam memilih pabrik dalam memproduksi produknya.

Industri garmen khususnya yang menawarkan jasa *makloon* mendapatkan pendapatan dari biaya proses satu potong pakaiannya. Harga biaya

satu potong pakaian sangat bergantung dari kompleksitas pakaian yang dibuat. Semakin kompleks dari pakaian yang dibuat maka semakin tinggi juga biaya pembuatannya. Kompleksitas pakaian dapat dinilai dari rancangan pakaian, jenis jahitan, material kain yang digunakan, dan aksesoris pakaian (kancing, payet, sablon, dll.). Pendapatan yang diperoleh industri garmen tergantung dari produktifitas dan kualitas yang dihasilkan. Kualitas yang dihasilkan mempengaruhi karena apabila banyak barang yang ditolak maka selain harus dilakukan perbaikan pakaian yang diproduksi juga tidak akan mendapatkan bayaran. Produktifitas mempengaruhi pendapatan karena semakin banyak pakaian yang diproduksi maka semakin banyak penghasilan yang diperoleh selain itu apabila produktifitas tinggi maka semakin cepat juga suatu artikel terselesaikan.

PT Saputra Jaya merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di industri garmen yang menawarkan jasa *makloon*. PT Saputra Jaya sudah berdiri lebih dari 15 tahun dan sudah cukup dikenal dan dipercaya oleh *brand* ternama seperti Hugo dan Cardinal. Semakin dikenal perusahaan semakin banyak pula permintaan yang diterima oleh perusahaan. Namun penambahan permintaan tidak diiringi dengan peningkatan produktifitas. Permintaan yang terus bertambah membuat perusahaan mendapat kan kesulitan untuk memenuhi permintaan sehingga terpaksa memilih opsi *overtime* atau *outsourcing* maka dari itu perlu dilakukan peningkatan kapasitas produksi. Perusahaan telah melakukan usaha untuk melakukan penambahan kapasitas produksinya dengan melakukan pembelian mesin. Namun penambahan mesin ini memunculkan masalah baru karena belum adanya area yang dapat dialokasikan untuk mesin baru tersebut.

1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Proses identifikasi masalah dilakukan dengan melakukan studi lapangan dengan cara observasi dan melakukan wawancara kepada pihak terkait di lantai produksi PT Saputra Jaya. Wawancara dilakukan dengan pemilik perusahaan, Kepala Bagian Produksi, Supervisor Produksi, dan operator mesin jahit. Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui permasalahan, keluhan serta rencana perusahaan dimasa mendatang.

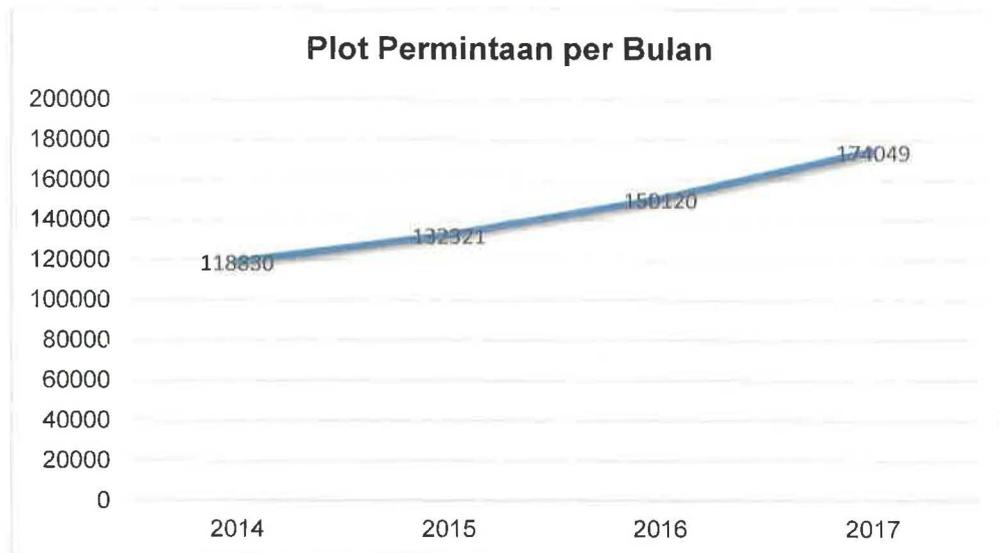
Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya masalah yang dihadapi oleh PT Saputra Jaya adalah kekurangan kapasitas produksi. PT Saputra Jaya merupakan perusahaan yang menawarkan jasa jahit dan tidak

memiliki merek sendiri. Beberapa merek yang diproduksi oleh PT Saputra Jaya adalah Cardinal, Hugo, dan lain-lain. Gambar I.1 merupakan contoh produk yang menjadi objek penelitian. Setiap artikel (rancangan) mempunyai tingkat kesulitan dan jumlah jahitan yang berbeda. Namun secara umum tahapan proses produksi untuk membuat satu potong kemeja adalah proses potong, proses jahit, dan proses packing.



Gambar I.1 Produk Kemeja PT Saputra Jaya

PT Saputra Jaya telah berdiri lebih dari 10 tahun. Semakin dikenalnya PT Saputra Jaya dan kegiatan pemasaran yang terus dilakukan menghasilkan peningkatan permintaan yang cukup signifikan dalam 4 tahun terakhir. Merek-merek yang diproduksi oleh PT Saputra Jaya pun tidak hanya pada merek-merek domestik tapi juga internasional. Merek-merek baru yang diproduksi mulai tahun 2014 yang diproduksi oleh perusahaan adalah Hugo dan Cardinal dan saat ini merupakan merek yang paling banyak diproduksi. Satu brand tidak hanya memproduksi satu artikel saja, umumnya dalam satu bulan terdapat 4 sampai 5 artikel per merek. Pada Gambar I.1 ditunjukkan rata-rata permintaan yang dimiliki PT Saputra Jaya per tahunnya.



Gambar I.2 Grafik Permintaan Pakaian

Permintaan PT Saputra Jaya setiap tahunnya mengalami peningkatan. Dimulai dari tahun 2014, pada tahun 2014 PT Saputra Jaya mulai memproduksi dua merek yang menjadi merek dengan permintaan saat ini yaitu merek Cardinal dan Hugo. Setiap tahunnya jumlah permintaan terbanyak terdapat dibulan yang mendekati lebaran dan tahun baru karena terdapat budaya di Indonesia dimana pada kedua hari besar tersebut masyarakat Indonesia berbelanja pakaian. Gambar I.2 dijelaskan banyaknya permintaan per tahun, data mengenai demand perbulan dijelaskan pada Tabel I.1.

Tabel I.1 Data Permintaan PT Saputra Jaya

2014	Unit	2015	Unit	2016	Unit	2017	Unit
Januari	8366	Januari	10524	Januari	12025	Januari	11877
Februari	9875	Februari	10695	Februari	12100	Februari	12165
Maret	10214	Maret	10786	Maret	11857	Maret	12117
April	10458	April	10359	April	12657	April	13201
Mei	10020	Mei	10789	Mei	12474	Mei	13260
Juni	9978	Juni	11326	Juni	13450	Juni	17632
Juli	10125	Juli	11745	Juli	13659	Juli	14821
Augustus	9787	Augustus	11496	Augustus	13457	Augustus	15238
September	9899	September	11078	September	12457	September	13982
Oktober	9945	Oktober	10985	Oktober	12114	Oktober	14789
November	10015	November	10542	November	11998	November	16235
Desember	10148	Desember	11996	Desember	11872	Desember	18732
Total	118830		132321		150120		174049

Dapat dilihat data pada Tabel II.1 permintaan yang cukup tinggi berada dikuartir kedua pada tahun tersebut atau menjelang hari raya lebaran. Peningkatan permintaan terjadi di mulai bulan april hingga Juli karena di 4 tahun

belakangan lebaran jatuh di bulan Juli. Permintaan yang terus meningkat ini juga disebabkan karena semakin percaya konsumen kepada PT Saputra Jaya. Waktu penyelesaian permintaan PT Saputra Jaya sangat jarang terjadi keterlambatan, apabila terjadi keterlambatan pun maksimal 2 minggu dari tempo yang telah ditentukan. Dilihat dari data pada Tabel II.1 setiap terdapat kenaikan permintaan atau pun permintaan terbanyak pada tahun itu, permintaan yang didapat lebih tinggi ketimbang sebelum adanya peningkatan.

PT Saputra Jaya memiliki 2 lintasan produksi dimana lintasan pertama memiliki 20 mesin jahit dan lintasan kedua memiliki 35 mesin jahit. Menurut hasil wawancara dengan supervisor produksi PT Saputra Jaya dalam satu bulan lintasan pertama maksimal dapat menghasilkan 200 potong pakaian perhari dan lintasan kedua dapat menghasilkan 350 potong pakaian perhari sehingga dalam satu bulan dapat memproduksi kurang lebih 12.000 potong pakaian. Lintasan pertama umumnya digunakan untuk memproduksi kemeja dengan 25 sampai 30 proses sementara untuk lintasan kedua digunakan untuk memproduksi pakaian dengan jumlah proses lebih dari 30 atau dibawah 25 proses. Dalam satu bulan PT Saputra Jaya selama 24 hari. Jumlah Lintasan tersebut sudah dimiliki PT Saputra Jaya sejak 2010 namun dengan adanya peningkatan permintaan kapasitas produksi saat ini dirasa tidak mencukupi sehingga melakukan subkontrak ke PT X. Untuk satu potong pakaian harga jasa jahit yang dibebankan pada konsumen sebesar Rp 18.000,00 dan keuntungan yang didapat sebesar Rp 9.500,00 sementara subkontrak sebesar Rp 4.000,00. Harga subkontrak dinilai cukup tinggi karena harga tersebut hanya biaya untuk proses jahit tanpa *labeling* dan *packing*. *Labeling* tidak dapat dilakukan dengan subkontrak karena memberikan *label* diperlukan lisensi pemilik merek dagang sehingga setelah produk di kirimkan kembali masih harus melalui proses *labeling* kembali oleh PT Saputra Jaya.

Tabel I.2 Data Subkontrak

Tahun	2014	2015	2016	2017
Unit	4550	6750	12440	29350

PT Saputra Jaya memutuskan untuk menambah kapasitas produksinya dengan membeli 15 mesin jahit baru untuk dapat memenuhi permintaan tanpa subkontrak. Setelah pembelian mesin dilakukan terdapat masalah baru yaitu belum adanya penugasan mesin-mesin baru pada lintasan sehingga peletakan mesin dilakukan disembarang tempat. Dapat dilihat pada gambar I.3, gambar I.4,

dan gambar 1.5 mesin-mesin yang baru dibeli diletakan pada lintasan yang seharusnya dan menjadi tidak terpakai.



Gambar 1.3 Peletakan Mesin Baru 1



Gambar 1.4 Peletakan Mesin Baru 2



Gambar I.5 Kondisi Mesin Baru

Peletakan mesin-mesin baru ini diletakan seadanya tanpa adanya perancangan terlebih dahulu. Kondisi lintasan saat ini pun dirasa belum ideal. Menurut hasil wawancara terdapat beberapa permasalahan yang terdapat pada lintasan penjahitan seperti adanya *bottleneck* yang menyebabkan kecepatan produksi tidak seimbang dan penumpukan material diantara stasiun kerja. Proses yang terjadi pada lintasan penjahitan adalah penggabungan potongan-potongan kain dengan cara dijahit. Pada prosesnya terdapat perbedaan proses yang dikarenakan kesulitan yang berbeda dalam penggabungan karena bentuk, ukuran, dan jenis penjahitan yang dilakukan. Apabila terjadi penumpukan, potongan-potongan yang telah dijahit diletakan diarea kosong yang terdapat pada area mesin jahit.

Kondisi lantai produksi saat ini masih memiliki area kosong yang dapat digunakan mesin tambahan namun area kosong tersebut sering digunakan untuk tempat penyimpanan barang setengah jadi atau pun produk yang didapat dari hasil subkontrak yang sedang menunggu untuk dilakukan *labeling*. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar I.6.



Gambar I.6 Peletakan Produk Subkontrak

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijabarkan diatas maka perlu dilakukan perancangan lintasan penjahitan yang baru. Berikut merupakan rumusan masalah berdasarkan identifikasi masalah yang dilakukan:

1. Bagaimana alternatif usulan rancangan lintasan jahit?
2. Apa alternatif terbaik untuk lintasan jahit PT Saputra Jaya?
3. Bagaimana perbandingan lintasan baru dengan lintasan saat ini?

I.3 Pembatasan dan Asumsi Masalah

Penelitian mengenai perancangan perancangan lintasan penjahitan yang baru memerlukan pembatasan dan asumsi. Pembatasan dan asumsi masalah diperlukan agar penelitian yang dilakukan tidak terlalu luas sehingga penyelesaian masalah dapat dilakukan dengan lebih fokus dan menghasilkan solusi yang optimal. Berikut merupakan batasan-batasan penelitian mengenai masalah yang dihadapi:

1. Penelitian dilakukan hanya pada divisi lintasan penjahitan PT Saputra Jaya.
2. Ukuran kemeja yang dijadikan objek penelitian adalah ukuran L.

Asumsi digunakan untuk mempermudah proses penelitian dan perancangan lintasan penjahitan yang baru. Asumsi-asumsi yang digunakan merupakan hal-hal yang sulit atau tidak dapat diperoleh dan juga tidak mempengaruhi hasil ataupun menjadi pertimbangan dalam melakukan perancangan. Pada penelitian ini, asumsi yang digunakan adalah kemampuan dan

performansi mesin jahit sama, kemampuan dari seluruh pekerja sama, dan variasi dari kain dan aksesoris tidak mempengaruhi waktu proses.

1.4 Tujuan Penelitian

Pelaksanaan penelitian bertujuan untuk mahasiswa dan untuk mencari jawaban atas permasalahan yang telah dirumuskan. Tujuan dari penelitian bagi mahasiswa dijabarkan sebagai berikut.

1. Membuat alternatif-alternatif rancangan lintasan jahit.
2. Melakukan pemilihan alternatif terbaik untuk lintasan jahit.
3. Membuat evaluasi perbandingan performansi antara lintasan saat ini dengan lintasan usulan.

1.5 Manfaat Penelitian

Pada pelaksanaan kegiatan penelitian memiliki manfaat baik bagi mahasiswa sebagai peneliti maupun pihak-pihak lain seperti perusahaan dan pembaca. Berikut penjabaran manfaat penelitian bagi pihak-pihak terlibat dalam penelitian.

1. Peneliti
 1. Mendapatkan pengalaman dan pemahan lebih mendalam terhadap ilmu yang telah dipelajari di perkuliahan sehingga dapat mengidentifikasi masalah yang ada di perusahaan.
 2. Mengimplementasikan teori-teori yang telah dipelajari untuk mengusulkan perbaikan dari permasalahan yang teridentifikasi.
2. Perusahaan
 1. Mendapatkan masukan dari permasalahan yang teridentifikasi oleh peneliti.
 2. Mendapatkan usulan perbaikan dari permasalahan yang teridentifikasi sehingga dapat meningkatkan performansi pada bagian produksi.
3. Pembaca
 1. Menjadi refrensi untuk pembelajaran ataupun penelitian terkait perancangan lintasan.
 2. Mendapat pengetahuan mengenai industri garmen.
 3. Mendapatkan pengetahuan untuk dapat menyelesaikan permasalahan serupa.

I.6 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian tentunya terdapat runtutan langkah-langkah yang dilakukan agar penelitian dapat berlangsung dengan baik dan benar. Langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ditunjukkan pada gambar V.1 yaitu diagram alir dari metodologi penelitian yang dilakukan. Penjelasan mengenai metodologi penelitian dapat dilihat sebagai berikut:

1. Observasi awal

Pada langkah ini peneliti melakukan observasi pada objek yang akan dilakukan penelitian. Objek dari penelitian ini adalah perusahaan. Observasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui permasalahan atau fenomena apa yang sedang terjadi diperusahaan.

2. Penentuan Topik Penelitian

Penentuan topik penelitian dilakukan berdasarkan masalah yang teramati pada langkah observasi awal. Topik yang dipilih yaitu mengenai perancangan lini produksi dan tata letak fasilitas yang diamati terdapat permasalahan di area produksi perusahaan saat ini.

3. Studi Lapangan

Studi lapangan bertujuan untuk melakukan observasi lebih lanjut mengenai objek penelitian yang sesuai dengan topik penelitian terpilih. Studi lapangan dilakukan dengan langsung mendatangi PT Saputra Jaya dan dilakukan pengumpulan data awal berupa wawancara, pengamatan rantai produksi, dan melihat data perusahaan seperti data permintaan.

4. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Setelah melakukan studi lapangan data-data yang telah diperoleh dilakukan identifikasi masalah. Langkah ini bertujuan agar penelitian terfokus pada topik yang telah dipilih. Masalah-masalah yang telah teridentifikasi lalu dirumuskan dalam suatu rumusan masalah.

5. Pembatasan Masalah dan Asumsi

Pada tahap ini dilakukan pembatasan terhadap masalah yang diambil, pembatasan ini bertujuan agar penelitian tidak terlalu luas dan lebih terfokus sehingga dapat menghasilkan solusi yang optimal. Hal-hal yang diasumsikan merupakan hal-hal yang tidak berpengaruh banyak terhadap solusi namun sulit untuk didapatkan.

6. Studi Pustaka

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan terhadap teori-teori yang berkaitan dengan penelitian, teori-teori yang dikumpulkan berfungsi sebagai sumber pembelajaran dan referensi peneliti dalam melakukan penelitian untuk menghasilkan solusi dari permasalahan.

7. Pengukuran Waktu Baku Elemen Kerja

Pada tahap ini dilakukan pengukuran dan perhitungan untuk memperoleh waktu baku. Perhitungan waktu baku akan digunakan sebagai acuan untuk melakukan perancangan lintasan.

8. Perancangan Lintasan Penjahitan

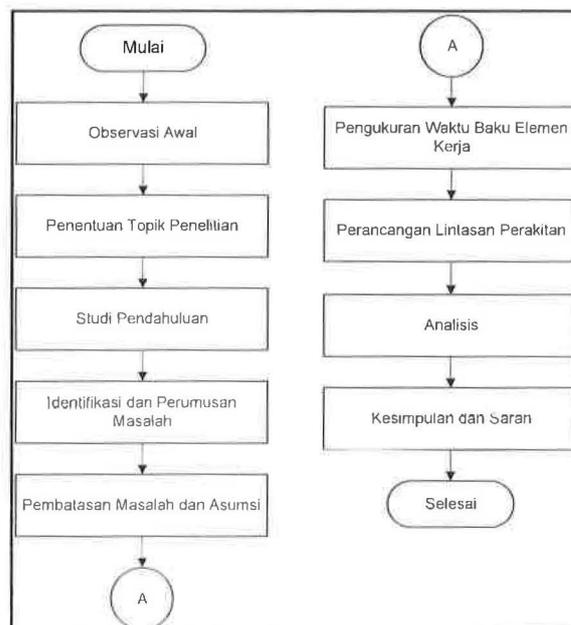
Waktu Baku yang telah didapatkan selanjutnya disusun menjadi diagram presedensi. Diagram ini akan menjadi dasar dari perancangan lintasan

9. Analisis

Setelah dilakukan perancangan maka rancangan yang telah dibuat dilakukan evaluasi sehingga dapat dibandingkan antara layout awal dengan layout rancangan.

10. Kesimpulan dan Saran

Tahap ini merupakan tahapan akhir penelitian dimana pada tahap ini ditarik kesimpulan yang diperoleh dari pengolahan data dan analisis rancangan. Selain itu juga diberikan saran bagi perusahaan agar dapat berjalan lebih baik lagi.



Gambar I.8 Metodologi Penelitian

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam pelaksanaan penelitian skripsi memiliki sistematika dalam penulisan. Laporan skripsi terdiri atas lima bab yang terdiri atas pendahuluan, tinjauan pustaka, pengumpulan data dan pengolahan data, analisis dan usulan perbaikan sistem, serta kesimpulan dan saran. Berikut adalah penjabaran serta penjelasan singkat mengenai bab-bab yang terdapat pada laporan skripsi:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisikan latar belakang masalah, identifikasi dan perumusan masalah, pembatasan dan asumsi masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan. Latar belakang permasalahan dan identifikasi perumusan masalah berisikan hal-hal yang menjadi dasar penelitian ini. Pembatasan masalah dan asumsi berisikan batasan dan asumsi yang diambil dalam penelitian agar penelitian yang dilakukan tidak terlalu luas dan mempermudah proses penelitian. Tujuan penelitian dan manfaat penelitian berisikan jawaban atas permasalahan yang telah dirumuskan dan manfaat yang dapat diambil dari penelitian yang dilakukan. Lalu metodologi penelitian dan sistematika penulisan berisikan tata cara dan langkah-langkah dalam melakukan penelitian

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisikan teori-teori yang diambil dari buku ataupun jurnal-jurnal yang dirasa dapat menjadi dasar dalam melakukan penelitian mulai dari pengumpulan data. Dalam melakukan pengolahan data rumus-rumus yang digunakan tentunya menggunakan dasar teori yang dipaparkan pada bab ini sehingga menghasilkan solusi atas permasalahan yang telah dirumuskan.

3. BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab III berisikan pengumpulan data dan pengolahan data. Data-data yang telah dikumpulkan oleh peneliti menggunakan metode yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya. Pada pengolahan data terdapat metode dan langkah-langkah yang ditempuh untuk melakukan pengujian terhadap data yang diperoleh sehingga menghasilkan solusi dari permasalahan.

4. BAB IV ANALISIS

Bab IV berisikan analisis mengenai masalah yang yang diteliti. Analisis dilakukan berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, berisikan solusi dari permasalahan yang telah diteliti.

5. **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab V berisikan kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan yang ditarik merupakan jawaban dari rumusan masalah yang telah dipaparkan pada Bab I. Pada bab ini juga terdapat saran untuk perusahaan sehingga dapat mengatasi permasalahan yang diteliti.