

**USULAN ALAT BANTU HITUNG PENERIMAAN
ORDER PADA PERUSAHAAN *HOME INDUSTRY*
PD. TALLY**

SKRIPSI

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

Disusun Oleh :

Nama : Nova Arsandi
NPM : 2012610140



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
2017**



**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**



Nama : Nova Arsandi
NPM : 2012610140
Jurusan : Teknik Industri
Judul Skripsi : USULAN ALAT BANTU HITUNG PENERIMAAN ORDER PADA
PERUSAHAAN HOME INDUSTRY PD. TALLY

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Bandung, 16 Januari 2017

Ketua Program Studi Teknik Industri

(Dr. Carles Sitompul, S.T., M.T., M.I.M.)

Pembimbing

(Churiah Agustini Santoso, Ir., MSIE.)



Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Katolik Parahyangan

Pernyataan Tidak Mencontek atau Melakukan Tindakan Plagiat

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Nova Arsandi

NPM : 2012610140

dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

“USULAN ALAT BANTU HITUNG PENERIMAAN ORDER PADA PERUSAHAAN *HOME INDUSTRY PD. TALLY*”

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,

Nova Arsandi
2012610140

ABSTRAK

PD. Tally merupakan perusahaan yang memproduksi 3 *product family* yaitu Twill Tape 3 cm, Twill Tape 4 cm, dan Twill Tape 5 cm. Perusahaan ini merupakan perusahaan *make to order* dan pesanan yang diterima untuk setiap item pada masing-masing *family* tidak pernah sama. Dalam pemenuhan permintaan dan kepuasan konsumen maka PD. Tally berusaha terus melakukan perbaikan pada setiap permasalahan yang terjadi. Pada saat ini perencanaan produksi perusahaan belum baik sehingga perusahaan belum dapat menentukan jadwal yang tepat yang dapat dijanjikan pada pelanggan.

Desain produk yang sangat bervariasi itu membuat perusahaan mengalami kesulitan dalam pembuatan perencanaan produksi sehingga digunakan alat bantu hitung penerimaan order untuk membantu pengambilan keputusan. Alat bantu ini merupakan suatu sistem yang dapat digunakan untuk mengambil keputusan pada keadaan dimana ada perubahan data yang sangat dinamis. Untuk membuat alat bantu hitung penerimaan order diperlukan input, database, modelbase, dan terdapat outputnya. Input yang digunakan adalah permintaan pelanggan yang selalu berubah-ubah. Adapun database yang digunakan adalah *Routing Files*, *Work Center Master Files*, dan *Bill of Material*. Modelbase yang digunakan yaitu *Master Production Schedule (MPS)*, *Rough Cut Capacity Planning (RCCP)*, *Material Requirement Planning (MRP)*, dan *Capacity Requirement Planning (CRP)*. Pada sistem ini diperoleh *output* akhir berupa waktu penyelesaian order yang dapat dijanjikan perusahaan pada pelanggan.

ABSTRACT

PD. Tally is a company that manufactures 3 product family, namely Twill Tape 3 cm, 4 cm Twill Tape, and Twill Tape 5 cm. This company is a make to order company and orders received for each item in each family was never same. In fulfillment of demand and consumer satisfaction then PD. Tally tried to continue to make improvements on any problems that occur. At this time the company doesn't have a good production planning so the company could not determine the exact delivery schedule that can be promised to customers.

Tools to calculate reception order is used to help company make decisions of production planning with widely product deseign. This tools is a system that can be used to make decisions on the circumstances in which the changing of data is very dynamic. To make this tools, it required an input, database, modelbase, and output. Input consist of customer demand which is always changing. The database used was Routing Files, Work Center Master Files, and Bill of Materials. Modelbase used is the Master Production Schedule (MPS), Rough Cut Capacity Planning (RCCP), Material Requirement Planning (MRP) and Capacity Requirements Planning (CRP). Output of this system is the promised order time to customer.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya yang sudah dilimpahkan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi yang berjudul “Usulan Alat Bantu Hitung Penerimaan Order Pada Perusahaan *Home Industry* Pd. Tally” ini dengan baik. Penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada kedua Orang Tua penulis yang selalu memberikan semangat dan dukungan.

Selama masa pembuatan laporan skripsi ini, penulis telah menerima perhatian, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Churiah Agustini Santoso, Ir., MSIE. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan sangat banyak bimbingan, kritik, masukan serta dukungan terhadap penulis dari proses awal pembuatan skripsi sampai dengan akhir proses pembuatan skripsi.
2. Kedua Dosen Penguji yang telah menyediakan waktu untuk menguji dan memberi masukan yang membangun bagi penulis.
3. Bapak Ari Prasetyo selaku kepala produksi di perusahaan Pd. Tally yang telah memberikan bimbingan dan dukungan terhadap penulis.
4. Seluruh karyawan Pd. Tally yang mampu bekerja sama dengan baik.
5. Untuk teman-teman yang telah memberikan doa dan dukungannya serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan mengingat keterbatasan waktu pengamatan serta kemampuan penulis. Oleh karena itu berbagai saran dan kritik yang membangun akan diterima dengan tangan terbuka untuk menjadi bahan perbaikan terhadap penulisan laporan di masa mendatang.

Bandung, Januari 2017

Penulis,

Nova Arsandi

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
I.1 Latar Belakang Masalah	I-1
I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah	I-2
I.2.1 Tinjauan Perusahaan	I-2
I.2.2 Permasalahan Perusahaan	I-3
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi.....	I-8
I.4 Tujuan Penelitian	I-8
I.5 Manfaat Penelitian	I-8
I.6 Metodologi Penelitian.....	I-9
I.7 Sistematika Penulisan.....	I-11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 Tipe Perusahaan	II-1
II.2 Perencanaan Produksi	II-2
II.3 <i>Master Production Schedule</i> (MPS).....	II-3
II.4 <i>Rough Cut Capacity Planning</i> (RCCP).....	II-4
II.5 <i>Material Requirement Planning</i> (MRP).....	II-5
II.6 <i>Capacity Requirement Planning</i> (CRP).....	II-6
II.7 <i>Batching and Setup Time</i>	II-7
II.7.1 Pengaruh <i>Setup</i> Pada Kapasitas.....	II-7
II.7.2 Interaksi Antara <i>Batching</i> dan Persediaan.....	II-8
BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	III-1
III.1 Pengumpulan Data	III-1

III.1.1	Pengumpulan Data Waktu Produksi dan <i>Batchsize</i>	III-1
III.1.2	Pengumpulan Data <i>Leadtime</i> dan <i>Order Point</i>	III-2
III.2	Pengolahan Data	III-5
III.2.1	Pembuatan <i>Input Awal</i>	III-5
III.2.2	Pembuatan <i>Master Production Schedulle (MPS) / Production Order</i>	III-7
III.2.2.1	<i>Production Order Twill Tape 3 cm Proses-1</i>	III-7
III.2.2.2	<i>Production Order Twill Tape 3 cm Proses-2 dan 3</i>	III-13
III.2.2.3	Tanggal Penyelesaian Order Twill Tape 3 cm.....	III-19
III.2.2.4	<i>Production Order Twill Tape 4 cm Proses-1</i>	III-20
III.2.2.5	<i>Production Order Twill Tape 4 cm Proses-2 dan 3</i>	III-23
III.2.2.6	Tanggal Penyelesaian Order Twill Tape 4 cm.....	III-31
III.2.2.7	<i>Production Order Twill Tape 5 cm Proses-1</i>	III-31
III.2.2.8	<i>Production Order Twill Tape 5 cm Proses-2 dan 3</i>	III-34
III.2.2.9	Tanggal Penyelesaian Order Twill Tape 5 cm.....	III-40
III.2.3	Rekap Data <i>Master Production Schedulle (MPS)/ Production Order</i>	III-40
III.2.4	Perbandingan Kapasitas Tersedia dan Kapasitas yang Dibutuhkan	III-41
III.2.5	Pembuatan <i>Material Requirement Planning (MRP)</i>	III-44
III.2.6	Perancangan <i>Output</i> pada <i>Decision Support System</i>	III-48
BAB IV	ANALISIS	IV-1
IV.1	Analisis Sistem Awal	IV-1
IV.2	Analisis Sistem Usulan.....	IV-2
IV.3	Analisis Sistem dalam Alat Bantu Hitung Penerimaan Order	IV-4
IV.4	Analisis Penggunaan <i>Microsoft Excel</i> Sebagai Basis	IV-5
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
V.1	Kesimpulan.....	V-1
V.2	Saran.....	V-2

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN
RIWAYAT HIDUP

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Contoh Produk Tali TW5, TW4, TW3.....	I-4
Gambar I.4	Metodologi Penelitian	I-10
Gambar V.1	<i>Flowchart</i> Usulan Perbaikan	V-1

DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Produksi yang Dilakukan PD. Tally	I-5
Tabel III.1	<i>Routing Files</i>	III-2
Tabel III.2	Kapasitas Produksi di Tiap <i>Work Center</i>	III-3
Tabel III.3	<i>Bill of Material</i>	III-3
Tabel III.4	<i>Master Record Files</i>	III-4
Tabel III.5	Jumlah Jam Kerja Perusahaan	III-5
Tabel III.6	<i>Input Pemesan</i>	III-5
Tabel III.7	<i>Database Pemesan</i>	III-5
Tabel III.8	Skenario <i>Input Pemesan</i>	III-6
Tabel III.9	Skenario <i>Database Pemesan</i>	III-6
Tabel III.10	<i>Input Pesanan</i>	III-6
Tabel III.11	<i>Production Order</i> Twill Tape 3 cm Proses-1.....	III-8
Tabel III.12	<i>Customer Order</i>	III-8
Tabel III.13	Tanggal Penyelesaian Twill Tape 3 cm Proses-1.....	III-10
Tabel III.14	<i>Production Order</i> Twill Tape 3 cm Proses-2 Periode 1-6	III-14
Tabel III.15	<i>Production Order</i> Twill Tape 3 cm Proses-2 Periode 7-11	III-14
Tabel III.16	Tanggal Penyelesaian Twill Tape 3 cm Proses-2.....	III-16
Tabel III.17	<i>Production Order</i> Twill Tape 3 cm Proses-3 Periode 1-6	III-17
Tabel III.18	<i>Production Order</i> Twill Tape 3 cm Proses-3 Periode 7-13	III-17
Tabel III.19	Tanggal Penyelesaian Twill Tape 3 Proses-3 Periode 1-6....	III-18
Tabel III.20	Tanggal Penyelesaian Twill Tape 3 Proses-3 Periode7-13...	III-18
Tabel III.21	Tanggal Penyelesaian Twill Tape 3 cm.....	III-19
Tabel III.22	<i>Production Order</i> Twill Tape 4 cm Proses-1.....	III-20
Tabel III.23	Tanggal Penyelesaian Twill Tape 4 cm Proses-1.....	III-22
Tabel III.24	<i>Production Order</i> Twill Tape 4 cm Proses-2 Periode 1-6	III-24
Tabel III.25	<i>Production Order</i> Twill Tape 4 cm Proses-2 Periode 7-12	III-25
Tabel III.26	<i>Production Order</i> Twill Tape 4 cm Proses-2 Periode 13-18 ..	III-25
Tabel III.27	Tanggal Penyelesaian Twill Tape 4 cm Proses-2.....	III-28
Tabel III.28	<i>Production Order</i> Twill Tape 4 cm Proses-3 Periode 1-7	III-29
Tabel III.29	<i>Production Order</i> Twill Tape 4 cm Proses-3 Periode 8-14	III-29

Tabel III.30	<i>Production Order</i> Twill Tape 4 cm Proses-3 Periode 15-20... III-30
Tabel III.31	Tanggal Penyelesaian Twill Tape 4 cm Proses-3..... III-30
Tabel III.32	Tanggal Penyelesaian Twill Tape 4 cm..... III-31
Tabel III.33	<i>Production Order</i> Twill Tape 5 cm Proses-1..... III-32
Tabel III.34	Tanggal Penyelesaian Twill Tape 5 cm Proses-1..... III-34
Tabel III.35	<i>Production Order</i> Twill Tape 5 cm Proses-2 Periode 1-8 III-35
Tabel III.36	<i>Production Order</i> Twill Tape 5 cm Proses-2 Periode 9-14 III-36
Tabel III.37	<i>Production Order</i> Twill Tape 5 cm Proses-2 Periode 15-20... III-36
Tabel III.38	<i>Production Order</i> Twill Tape 5 cm Proses-2 Periode 21-26... III-37
Tabel III.39	Tanggal Penyelesaian Twill Tape 5 cm Proses-2..... III-38
Tabel III.40	<i>Production Order</i> Twill Tape 5 cm Proses-3 Periode 17-22... III-38
Tabel III.41	<i>Production Order</i> Twill Tape 5 cm Proses-3 Periode 23-28... III-39
Tabel III.42	Tanggal Penyelesaian Twill Tape 5 cm Proses-3..... III-39
Tabel III.43	Tanggal Penyelesaian Twill Tape 5 cm..... III-40
Tabel III.44	Rekap PO Proses-1 III-41
Tabel III.45	Rekap PO Proses-2..... III-41
Tabel III.46	Rekap PO Proses-3..... III-41
Tabel III.47	<i>Requirement Capacity</i> III-43
Tabel III.48	Perbandingan Kapasitas Proses-1 III-43
Tabel III.49	Perbandingan Kapasitas Proses-2..... III-43
Tabel III.50	Perbandingan Kapasitas Proses-3..... III-43
Tabel III.51	MRP Twill Tape 3 cm..... III-46
Tabel III.52	MRP Twill Tape 4 cm..... III-46
Tabel III.53	MRP Twill Tape 5 cm..... III-46
Tabel III.54	MRP Bahan Baku Benang III-47
Tabel III.55	<i>Output Report</i> Pesanan Pelanggan III-48
Tabel III.56	<i>Output</i> Pemesanan Bahan Baku..... III-48

DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN A *Customer Order*
- LAMPIRAN B *Production Order*
- LAMPIRAN C Tanggal Penyelesaian
- LAMPIRAN D Perekepan *Production Order* / MPS
- LAMPIRAN E Perbandingan Kapasitas
- LAMPIRAN F *Material Requirement Planning* (MRP)

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang permasalahan yang akan diteliti, tinjauan perusahaan, identifikasi permasalahan yang terdapat pada perusahaan, pembatasan permasalahan dan asumsi yang digunakan selama penelitian berlangsung, tujuan serta manfaat dari penelitian yang dilakukan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan yang digunakan.

I.1 Latar Belakang Masalah

Dalam kehidupan yang telah global ini yang ditandai dengan adanya perkembangan teknologi, tentunya banyak sekali industri-industri yang maju, yang tidak mungkin terlepas dari keberadaan perusahaan-perusahaan yang menunjang dalam proses memenuhi kebutuhan manusia di dunia ini. Persaingan bisnis di dunia industri yang semakin berkembang ini menuntut perusahaan-perusahaan untuk terus meningkatkan kinerja dan terus melakukan perbaikan terhadap setiap kekurangan yang dialami perusahaan tersebut. Pada dasarnya setiap perusahaan akan berusaha untuk mencapai suatu tujuan yaitu efisiensi dalam mendapatkan keuntungan semaksimal mungkin dengan input seminimal mungkin dari *output* yang dihasilkan. Keberhasilan suatu perusahaan dalam mencapai tujuan itu sangat dipengaruhi oleh kemampuan perusahaan dalam melakukan perencanaan produksi.

Perencanaan produksi merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk menetapkan produk yang diproduksi, jumlah yang dibutuhkan, dan kapan produk tersebut harus mulai dan selesai. Kegiatan ini sangat *crucial* untuk jalannya suatu produksi pada suatu perusahaan karena dengan perencanaan, kegiatan perusahaan bisa dilakukan dengan terarah. Pada umumnya perusahaan memiliki jumlah permintaan yang tidak pasti pada setiap periodenya. Ini disebabkan permintaan dari konsumen yang berfluktuatif dari waktu ke waktu karena banyak faktor yang mempengaruhi. Permintaan terhadap suatu produk bisa terus meningkat dibulan tertentu atau bisa juga menurun secara drastis di suatu bulan yang lain. Dengan adanya perencanaan produksi, kerugian yang dialami

perusahaan karena produk yang diproduksi terlalu banyak atau bahkan terlalu sedikit bisa diminimalisasi dengan mengefisiensi jumlah produk yang diproduksi setiap periodenya. Dalam melakukan perencanaan produksi suatu perusahaan, dibutuhkan suatu sistem yang dapat mengelola kegiatan produksi dengan baik.

Pengelolaan yang baik dari suatu sistem dapat membuat perusahaan dapat memproduksi produknya dengan efektif dan efisien. Perusahaan PD. Tally merupakan perusahaan yang ingin mengembangkan usahanya. Perusahaan PD. Tally ini memproduksi beberapa jenis produk tali. Permasalahan yang ada pada perusahaan PD. Tally adalah keterlambatan dalam penyelesaian order. Hal tersebut tidak akan terjadi jika perusahaan tersebut memiliki perencanaan produksi yang baik, karena itu perusahaan PD. Tally memerlukan sebuah sistem untuk dapat membuat produksinya lebih efektif dan efisien.

I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

I.2.1 Tinjauan Perusahaan

PD. Tally merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri garmen. Perusahaan ini merupakan perusahaan berjenis *flow shop* yang memproduksi beberapa jenis *product family* tali. Perusahaan ini juga merupakan perusahaan dengan jenis perusahaan *make to order*, yang artinya perusahaan memproduksi produk hanya untuk memenuhi pesanan. Produk yang dihasilkan perusahaan PD. Tally memiliki variasi produk yang banyak. Produk produk tersebut adalah *product family* Twill Tape 5 cm, Twill Tape 4 cm, Twill Tape 3 cm, *product family* Twill Tape 2 cm, Twill Tape 1 cm, Twill Tape 0,5 cm, dan *product family* Drawstring.. Perusahaan PD. Tally merupakan perusahaan yang membuat jenis tali-tali diatas sesuai permintaan pelanggan (*custom*). Desain permintaan pelanggan yang diterima perusahaan pun selalu berbeda-beda di setiap periodenya walaupun produk yang dipesan sama jenisnya.

Proses-proses yang dilakukan untuk memproduksi semua jenis tali diatas memiliki tahapan proses yang sama. Proses pertama adalah proses *boem* atau proses penggulungan benang. Pada tahap ini benang dari *cones* kertas digulung menggunakan mesin *boem* ke dalam *cones* besi. Mesin *boem* terdiri dari tiga jenis, yang pertama adalah mesin *boem* untuk *product family* Twill Tape 5 cm, Twill Tape 4 cm, dan Twill Tape 3 cm. Jenis mesin *boem* yang kedua adalah mesin *boem* untuk *product family* Twill Tape 2 cm, Twill Tape 1 cm, dan

Twill Tape 0,5 cm. Jenis mesin *boem* yang ketiga adalah mesin *boem* untuk *product family* Drawstring. Mesin *boem* untuk produk Twill Tape berbeda pada panjang sisir yang digunakan. Panjang sisir *boem* untuk *product family* Twill Tape 5 cm, Twill Tape 4 cm, dan Twill Tape 3 cm memiliki panjang sisir yang lebih besar daripada panjang sisir untuk *product family* Twill Tape 2 cm, Twill Tape 1 cm, dan Twill Tape 0,5 cm, namun mesin *boem* untuk produk tersebut menghasilkan gulungan benang pada *cones* besi dengan ukuran *cones* yang sama. Mesin *boem* untuk *product family* Drawstring berbeda dengan produk lainnya yang terlihat dari *output* berupa *cones* besi yang lebih kecil daripada produk-produk yang lainnya.

Proses kedua merupakan proses rajut yang menggunakan mesin rajut. Proses ini menghasilkan *output* berupa produk jadi sesuai jenis produknya. Mesin rajut pun terbagi menjadi tiga jenis. *Product family* Twill Tape 5 cm, Twill Tape 4 cm, dan Twill Tape 3 cm menggunakan satu jenis mesin rajut yang sama. *Product family* Twill Tape 2 cm, Twill Tape 1 cm, dan Twill Tape 0,5 cm menggunakan satu jenis mesin rajut yang sama. *Product family* Drawstring menggunakan jenis mesin rajut ketiga.

Proses terakhir untuk pembuatan tali adalah proses *packing*. Proses *packing* terdiri dari dua jenis. Untuk produk Twill Tape proses *packing* dilakukan dengan cara di *roll* lalu dimasukkan ke dalam plastik, sedangkan untuk produk Drawstring proses *packing* dilakukan dengan cara diikat kemudian dimasukkan ke dalam karung. Proses *packing* untuk produk Twill Tape dilakukan dengan mesin *roll* yang dioperasikan oleh satu orang operator. Sedangkan proses *packing* untuk produk Drawstring dilakukan dengan mesin pengikat yang dioperasikan oleh satu operator yang berbeda dari proses *packing* Twill Tape.

1.2.2 Permasalahan Perusahaan

Perusahaan PD. Tally memiliki jumlah order yang cukup besar dalam sekali pesanan dan pesanan tersebut memiliki *due date* yang sangat singkat. Jumlah order yang cukup banyak dengan *due date* yang singkat menjadi tantangan bagi perusahaan PD. Tally untuk memenuhi pesanan tersebut dengan tepat waktu. Setelah penelitian yang dilakukan dengan metode wawancara yang dilakukan kepada pemilik perusahaan PD. Tally, masalah yang dimiliki perusahaan PD. Tally ini adalah keterlambatan dalam penyelesaian order. Dari

hasil wawancara yang dilakukan kepada pemilik perusahaan PD. Tally, permasalahan keterlambatan penyelesaian order ini terjadi hanya pada beberapa produk saja. Produk-produk yang memiliki permasalahan tersebut adalah pada *product family* tali Twill Tape 5 cm, Twill Tape 4 cm, dan Twill Tape 3 cm. Contoh produk Twill Tape 5 cm, Twill Tape 4 cm, dan Twill Tape 3 cm dapat dilihat pada Gambar I.1.



Gambar I.1 Contoh Produk Tali TW5, TW4, TW3

Gambar diatas merupakan contoh produk Twill Tape yang diproduksi oleh perusahaan PD. Tally. Produk tali yang berwarna merah (atas) merupakan produk tali berjenis Twill Tape 5 cm, produk tali yang berwarna hitam (tengah) merupakan produk tali berjenis Twill Tape 4 cm, dan produk tali berwarna biru (bawah) merupakan produk tali berjenis Twill Tape 3 cm.

Product family tali berjenis Twill Tape 5 cm, Twill Tape 4 cm, dan Twill Tape 3 cm yang diproduksi oleh perusahaan PD. Tally memiliki masalah yaitu keterlambatan dalam penyelesaian order. Permasalahan ini dapat dilihat pada bukti pesanan yang diterima oleh perusahaan satu tahun terakhir yang tertera pada Tabel I.1. Pada Tabel I.1 dapat dilihat bahwa dalam satu tahun terakhir ini pesanan *product family* Twill Tape 5 cm, Twill Tape 4 cm, dan Twill Tape 3 cm yang datang tidak dapat diselesaikan pada batas waktu yang ditentukan konsumen.

Tabel I.1 Produksi yang Dilakukan PD. Tally

No.	Tanggal	Produk	Banyak Orderan (meter)	<i>Due Date</i> (hari)	Penyelesaian order (hari)
1	10/10/2015	Twill Tape 5 cm	25000	7	28
2	10/10/2015	Twill Tape 4 cm	30000	7	28
3	16/11/2015	Twill Tape 4 cm	40000	30	50
4	16/11/2015	Twill Tape 5 cm	5000	30	30
5	16/11/2015	Twill Tape 3 cm	5000	30	30
6	10/02/2016	Twill Tape 3 cm	15000	21	33
7	10/02/2016	Twill Tape 4 cm	50000	21	33

Permasalahan keterlambatan penyelesaian order yang terjadi pada perusahaan memiliki beberapa penyebab atau akar masalah. Akar masalah tersebut adalah kapasitas produksi yang tidak maksimal dan pemberian janji waktu penyelesaian yang salah. Akar-akar masalah tersebut menjadi penyebab permasalahan keterlambatan dalam penyelesaian order. Kapasitas produksi yang dilakukan perusahaan selama proses produksi tidak maksimal dikarenakan perusahaan tidak memanfaatkan waktu dengan baik. Perusahaan belum memiliki sistem perencanaan produksi yang baik sehingga perusahaan sulit untuk menentukan jam kerja atau waktu produksi yang sesuai untuk memproduksi produk sesuai pada waktu yang ditentukan pelanggan. Perusahaan juga selalu memberikan janji waktu penyelesaian pesanan yang salah. Jika pelanggan meminta pesanan selesai selama n-hari, perusahaan selalu menerima pesanan tersebut dan setuju akan batas waktu yang diminta pelanggan. Perusahaan memberikan janji waktu penyelesaian yang salah diakibatkan karena perusahaan tidak memiliki sistem penjadwalan produksi yang dapat menghitung kapan pesanan akan selesai.

Jika dilihat kembali bukti pesanan pada kasus nomor 1 dan nomor 2 pada Tabel I.1. Pesanan Twill Tape 4 cm dan Twill Tape 5 cm datang pada waktu yang bersamaan dengan *due date* selama 7 hari. Perusahaan melakukan proses produksi selama dua *shift*, padahal jika perusahaan melakukan proses produksi selama tiga *shift*, pesanan yang di order dapat diminimasi

keterlambatannya. Pada kasus ini perusahaan tidak memiliki sistem perencanaan produksi yang baik, sehingga perusahaan tidak tahu pemanfaatan waktu yang tepat. Pada kasus ini juga perusahaan menerima pesanan pelanggan dengan batas *due date* yang diberikan pelanggan selama tujuh hari. Perusahaan tidak menghitung ulang apakah pesanan akan selesai pada batas waktu yang ditentukan atau tidak. Perusahaan tidak dapat mengetahui dengan pasti kapan pesanan tersebut akan selesai, sehingga perusahaan selalu menerima pesanan dengan *due date* yang bervariasi dari pelanggan tanpa memikir ulang. Pesanan yang datang selanjutnya pun akan menjadi terhambat karena perusahaan belum mampu menyelesaikan order sebelumnya. Seperti kasus nomor 1 dan 2, kasus tersebut baru selesai selama 28 hari, yaitu tanggal 20 November 2015. Karena pesanan tersebut baru dapat diselesaikan pada tanggal 20 November, pelanggan pun menjadi menunda pesanan baru. Pelanggan akan memesan lagi jika pesanan sebelumnya sudah hampir selesai.

Contoh lainnya dapat dilihat pada kasus nomor 3, 4, dan 5. Kasus nomor 1 dan 2 baru diselesaikan pada tanggal 20 November 2015, tetapi pesanan yang baru (kasus nomor 3, 4, dan 5) datang pada tanggal yang bersamaan yaitu tanggal 15 November 2015. Pada kasus ini, perusahaan baru mengerjakan kasus nomor 3, 4, dan 5 ini setelah kasus nomor 1 dan 2 selesai, yaitu setelah tanggal 20 November 2015. Perusahaan tidak langsung membuat pesanan produk pada kasus nomor 3, 4, dan 5 karena pesanan sebelumnya masih belum selesai. Jatah yang seharusnya diberikan pada kasus nomor 3, 4, dan 5 menjadi berkurang, namun perusahaan juga masih tetap tidak memaksimalkan kapasitas produksi per hari. Perusahaan tidak memanfaatkan waktu yang ada untuk memproduksi produk yang diminta pada masa itu. Perusahaan hanya melakukan produksi selama satu *shift* karena merasa bahwa *due date* yang diminta pelanggan masih lama. Perusahaan tidak menghitung kembali apakah dengan menjadwalkan produksi selama satu *shift* cukup atau tidak, akibatnya pesanan pada kasus nomor 3, 4, dan 5 menjadi terlambat. Padahal seharusnya kasus nomor 4 dan 5 dapat selesai tepat waktu jika perusahaan melakukan proses produksi tepat pada tanggal yang diminta pelanggan. Pesanan pada kasus nomor 3 baru dapat diselesaikan pada tanggal 27 Januari 2016, yang berarti order tersebut terlambat selama 25 hari.

Permasalahan yang sama pun terjadi pada kasus nomor 6 dan 7. Sama

seperti kasus-kasus sebelumnya, perusahaan tidak memaksimalkan kapasitas produksi per hari. Perusahaan hanya melakukan proses produksi selama 2 *shift* yang menyebabkan penyelesaian pesanan menjadi terlambat. Padahal jika perusahaan memaksimalkan kapasitas produksi per hari, perusahaan mampu menyelesaikan pesanan tepat pada waktunya. Perusahaan tidak memaksimalkan kapasitas produksi selama satu hari dikarenakan perusahaan tidak menghitung kembali apakah dengan menjadwalkan produksi selama dua *shift* cukup atau tidak untuk menyelesaikan pesanan tersebut dalam jangka waktu yang ditentukan. Karena perusahaan tidak membuat jadwal produksi yang terperinci atau detail yang dijadwalkan untuk pesanan tersebut, maka perusahaan mengalami keterlambatan dalam penyelesaian order.

Perusahaan PD. Tally sangat memerlukan sistem penjadwalan produksi yang dapat memberitahu perusahaan kapan pesanan akan selesai serta dapat meminimasi keterlambatan penyelesaian pesanan. Penjadwalan produksi yang dipakai menggunakan *Master Production Schedule (MPS)*, *Material Requirement Planning (MRP)*, dan *Capacity Requirement Planning (CRP)*. Penggunaan model ini digunakan untuk melihat keadaan rantai produksi yang sedang dijalankan perusahaan saat ini. MPS digunakan sebagai model perencanaan kapan dan berapa banyak material harus diproduksi pada waktu tertentu untuk memenuhi pesanan tepat pada waktunya. MRP digunakan untuk membantu perusahaan untuk mengetahui kapan waktu pemesanan bahan baku yang baik, karena bahan baku merupakan sumber yang penting untuk memproduksi suatu produk. CRP digunakan untuk melihat apakah perencanaan yang dijadwalkan oleh MRP dapat dipenuhi dengan kapasitas yang ada. Dengan menggunakan MPS, MRP, dan CRP, diharapkan perusahaan dapat menyelesaikan order tepat pada waktunya serta dapat memberi tahu pelanggan waktu penyelesaian order secara tepat. Pembuatan model ini dibantu dengan alat bantu hitung penerimaan order digunakan sebagai alat untuk membantu pengambil keputusan untuk membuat jadwal produksi dari MPS, MRP, dan CRP. Alat bantu ini dapat digunakan secara otomatis oleh pengambil keputusan dan mempermudah pengambil keputusan untuk membuat jadwal produksi dari permintaan pelanggan yang dinamis serta memberikan proses perhitungan yang cepat.

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dilakukan diatas, maka diperoleh beberapa rumusan masalah yaitu:

1. Apa penyebab penyelesaian pesanan yang tidak tercapai di perusahaan PD Tally?
2. Bagaimana usulan perbaikan sistem penjadwalan produksi yang dapat diberikan dalam menangani penyelesaian pesanan yang tidak tercapai di perusahaan PD. Tally?
3. Bagaimana sistem akhir yang diusulkan?

I.3 Batasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Dalam melakukan penelitian, terdapat batasan dan asumsi masalah.

Batasan-batasan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Data history yang dilihat merupakan data 1 tahun terakhir.
2. Sistem hanya dapat digunakan dalam jangka waktu satu bulan.

Selain batasan-batasan diatas, terdapat pula asumsi yang digunakan selama penelitian dilakukan, yaitu:

1. Semua pekerja di perusahaan PD. Tally memiliki keterampilan yang sama.
2. Tidak ada kerusakan pada mesin produksi.

I.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian di perusahaan PD. Tally adalah untuk menjawab rumusan masalah yang telah ada. Berikut merupakan tujuan penelitian yang dimiliki:

1. Mengidentifikasi penyebab penyelesaian pesanan yang tidak tercapai di perusahaan PD Tally.
2. Membuat usulan perbaikan perencanaan produksi yang dapat menangani permasalahan di perusahaan PD. Tally.
3. Membuat sistem perencanaan produksi dengan alat bantu hitung penerimaan order untuk membantu perusahaan dalam menangani permasalahan dalam keadaan yang dinamis atau berubah-ubah

I.5 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini diharapkan bermanfaat bagi berbagai pihak yang terkait dengan penelitian ini. Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah:

1. Memahami permasalahan mengenai penyelesaian pesanan di dunia kerja sesungguhnya.
2. Mampu menyelesaikan permasalahan yang ada dengan menerapkan metode yang baru.
3. Meningkatkan wawasan dan pengetahuan akan dunia kerja yang sesungguhnya.

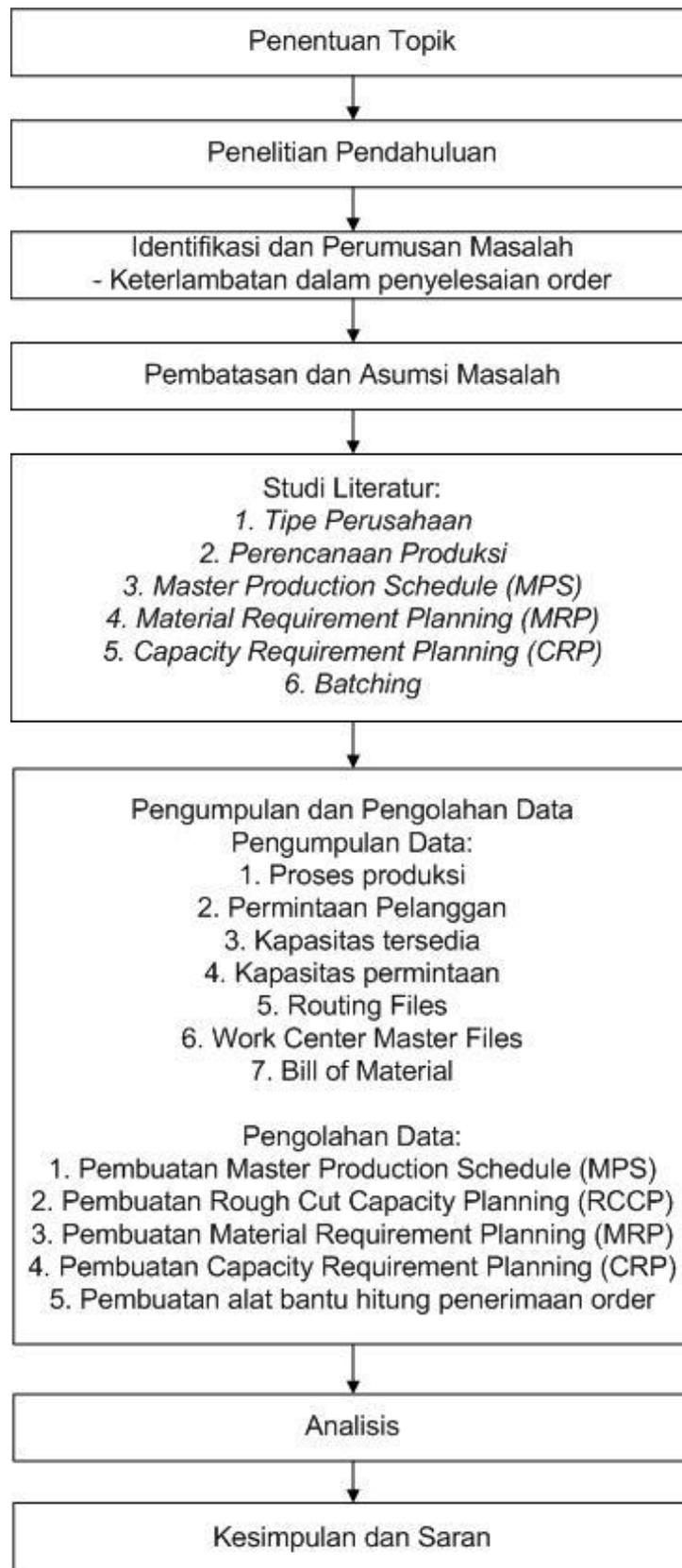
I.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian perlu disusun untuk digunakan dalam penelitian ini. Dalam metodologi penelitian, terdapat seluruh langkah-langkah yang dilakukan selama penelitian. Pembuatan metodologi penelitian ini berguna untuk memudahkan penelitian agar penelitian tersebut lebih terstruktur sehingga penelitian dapat terselesaikan dengan rinci dan rapi.

Metodologi penelitian dimulai dengan menentukan topik, penelitian pendahuluan, studi literatur, identifikasi dan perumusan masalah, pembatasan dan asumsi masalah, penentuan metode, pengumpulan dan pengolahan data, analisis, serta kesimpulan dan saran. *Flowchart* metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar I.2.

Penjelasan lebih mendalam mengenai tahap penelitian antara lain sebagai berikut:

1. **Penentuan Topik**
Penentuan topik merupakan langkah awal dalam penelitian ini. Topik yang akan dibahas adalah mengenai perencanaan sistem produksi.
2. **Penelitian Pendahuluan**
Penelitian pendahuluan merupakan langkah kedua dalam penelitian. Langkah merupakan langkah untuk mendapatkan informasi mengenai penelitian. Penelitian pendahuluan ini dilakukan dengan teknik wawancara terhadap manager di perusahaan PD. Tally.
3. **Identifikasi dan Perumusan Masalah**
Identifikasi dan perumusan masalah merupakan langkah ketiga. Identifikasi dan perumusan masalah ini dibuat untuk menjawab permasalahan yang ada dalam penelitian.



Gambar I.2 Metodologi Penelitian

4. Batasan dan Asumsi Penelitian
Batasan dan asumsi penelitian dibuat untuk mengurangi kompleksitas dalam penelitian.
5. Studi Literatur
Studi literatur perlu dilakukan untuk mendukung penelitian yang dilakukan. Studi literatur dapat diperoleh melalui buku referensi atau dengan jaringan internet. Teori-teori yang telah terkumpul akan digunakan sebagai panduan dalam melakukan penelitian.
6. Pengumpulan dan Pengolahan Data
Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan observasi langsung pada perusahaan PD. Tally. Hasil pengumpulan data akan diolah untuk mendapatkan perencanaan sistem produksi yang baru.
7. Analisis
Analisis dilakukan untuk menjawab perumusan masalah yang telah dibuat sehingga tujuan penelitian dapat tercapai.
8. Kesimpulan dan Saran
Kesimpulan dan saran merupakan langkah terakhir dalam penelitian. Langkah ini akan menjawab tujuan penelitian dan memberikan saran untuk penelitian selanjutnya.

I.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang permasalahan, tinjauan perusahaan, identifikasi dan perumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan penelitian yang dilakukan, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori yang berhubungan dengan pemecahan masalah yang dibutuhkan dalam pengolahan data serta analisis. Teori-teori pada bab ini

digunakan sebagai dasar dalam penelitian, dan dapat membantu pembaca agar mengetahui teori yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi cara pengumpulan data dan cara pengolahan data. Pada bab ini, dijelaskan mengenai data apa saja yang dibutuhkan, bagaimana cara mengumpulkan data, bagaimana mengolah data, dan contoh perhitungannya.

BAB IV ANALISIS

Bab ini berisi analisis dari hasil pengolahan data pada Bab III. Pada bab ini dilakukan analisis terhadap sistem yang diusulkan untuk perusahaan PD. Tally. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat dapat memberikan hasil yang sesuai dengan tujuan awal penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan dalam pemecahan masalah serta saran yang dapat diberikan bagi pembaca maupun pihak di perusahaan PD. Tally.