

**ANALISA PERENCANAAN PROSES PRODUKSI  
DENGAN *THEORY OF CONSTRAINTS*  
DI PT. INDOSPRING, TBK**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**AFONDA YULFAHMI  
1132010055**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2019**

**SKRIPSI**

**ANALISA PERENCANAAN PROSES PRODUKSI DENGAN  
THEORY OF CONSTRAINT DI PT. INDOSPRING TBK**

Disusun Oleh :

**AFONDA YULFAHMI**

**1132010055**

Telah dipertahankan, dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi  
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
Pada Tanggal : 17 Januari 2019

Tim Penguji :

1.



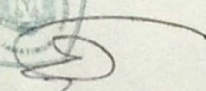
**Enny Ariyani ST, MT**  
**NIP. 3 7009 95 0041 1**

2.



**Ir Rr. Rochmoeljati, MM**  
**NIP. 19611029 199103 2 001**

3.



**Dr. Ir. Sunardi, MT**  
**NIP. 19560717 198703 1 001**

Pembimbing :

1.



**Dr. Ir. Sunardi, MT**  
**NIP. 19560717 198703 1 001**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
Surabaya



**Dr. dra. Jarivah, MP**  
**NIP. 19650403 199103 2 001**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena dengan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat memenuhi dan menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “Optimalisasi aliran produksi dengan pendekatan *THEORY OF CONSTRAINTS* di PT. Indospring, TBK”.

Sebagai wujud terimakasih, rasa hormat dan penghargaan yang mendalam, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih atas segala bantuan dan dukungannya kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT selaku Rektor UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Handoyo, MT selaku Kepala Jurusan Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur
4. Dr. Ir. Sunardi, MT selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan bimbingan dan saran hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Kedua Orang Tua yang selalu memberikan dukungan baik moril maupun materi.
6. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2011, adik tingkat, maupun senior alumni yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan

Akhir kata dengan segala kerendahan hati penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Surabaya, 8 Januari 2019

Afonda Yulfahmi

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
ABSTRAK.....	xi
<b>BAB I    PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Asumsi.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan laporan.....	5
<b>BAB II    TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 <i>Theory of Constraints</i> (TOC) .....	7
2.1.1 Prinsip <i>Theory of Constraints</i> (TOC).....	8
2.1.2 Langkah-Langkah <i>Theory of Constraints</i> (TOC).....	9
2.2 Stasiun Kerja .....	12
2.2.1 Stasiun Kerja <i>Bottleneck</i> dan <i>Nonbottleneck</i> .....	13
2.3 Pengukuran Waktu Kerja Dengan Jam Henti ( <i>Stopwatch Time Study</i> ).....	15
2.4 <i>Rating Factor</i> , <i>Allowance</i> , dan Penetapan Waktu Baku.....	17

2.4.1	<i>Rating Factor</i> .....	17
2.4.2	<i>Allowance</i> .....	19
2.4.3	Penetapan Waktu Baku.....	20
2.5	Lintasan Produksi.....	21
2.6	Definisi Kapasitas .....	22
2.7	Pengertian <i>Throughput</i> .....	24
2.8	Program Linier.....	25
2.8.1	Model Pemograman Linier.....	27
2.8.2	Penyelesaian Masalah Pemograman Linier.....	28
2.9	Penelitian Terdahulu.....	31
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>		
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	34
3.2	Variabel Penelitian .....	34
3.3	Langkah-langkah Pemecahan Masalah .....	35
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1	Pengumpulan Data .....	41
4.2.1	Pengukuran Waktu Siklus .....	41
4.1.2	Data Permintaan Produk .....	43
4.1.3	Data Sumber Daya Kerja .....	44
4.1.4	Data Faktor Efisiensi dan Utilitas .....	45
4.1.5	Data <i>Throughput</i> Setiap Produk .....	45
4.2	Pengolahan Data .....	46
4.2.1	Metode Perusahaan .....	46

4.2.2 Metode Usulan.....	46
4.2.3 Perhitungan Waktu Baku.....	46
4.2.3.1 Penetapan Nilai <i>Performance Rating</i> (PR).....	46
4.2.3.2 Penentuan Nilai Kelonggaran (Allowance).....	47
4.2.3.3 Perhitungan Waktu Normal.....	49
4.2.3.4 Perhitungan Waktu Baku.....	49
4.2.4 Analisa Sumber <i>Bottleneck</i> dan Profit Tiap Produk.....	50
4.2.5 Analisa Jumlah Produksi Optimal Dan Profit yang Didapat....	54
4.2.6 Menghitung Nilai <i>Makespan</i> .....	59
4.2.7 Membandingkan nilai (Wt) dengan nilai (Ms).....	62
4.3 Analisa dan Pembahasan .....	63

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	64
5.2 Saran .....	64

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penyesuaian Menurut <i>Wetinghouse</i> .....	18
Tabel 2.2	Tabel Simpleks dalam Bentuk Simbol .....	30
Tabel 4.1	Waktu Siklus Pembuatan Parabolic Leaf Spring .....	42
Tabel 4.2	Waktu Siklus Pembuatan Multi Leaf Spring .....	42
Tabel 4.3	Waktu Siklus Pembuatan Trailing Leaf Sping .....	43
Tabel 4.4	Waktu Siklus Pembuatan Tension Sping .....	43
Tabel 4.5	Data Permintaan Pegas Otomotif Selama Bulan April 2017- Maret 2018 .....	44
Tabel 4.6	Data Jumlah Mesin atau Pekerja dan Total Jam Perhari .....	44
Tabel 4.7	Data Hari Kerja April 2017- Maret 2018.....	45
Tabel 4.8	Faktor Efisiensi dan Utilitas Stasiun Kerja.....	45
Tabel 4.9	Data <i>Throughput</i> Setiap Produk.....	46
Tabel 4.10	<i>Rating Factor</i> pada Setiap Stasiun Kerja .....	47
Tabel 4.11	Hasil <i>Allowance</i> pada Setiap Stasiun Kerja.....	48
Tabel 4.12	Waktu Baku untuk Setiap Produk pada Setiap Stasiun Kerja....	50
Tabel 4.13	Perhitungan Kapasitas yang Dibutuhkan .....	51
Tabel 4.14	Perhitungan Kapasitas yang Tersedia .....	52
Tabel 4.15	<i>Constraint Resources</i> .....	53
Tabel 4.16	Variabel Keputusan .....	55
Tabel 4.17	Perhitungan <i>Profit</i> Per Produk.....	55
Tabel 4.18	Jumlah Produksi dan <i>Throughput</i> Setiap Produk .....	59

Tabel 4.19	Hasil <i>Makespan</i> Dengan Metode FCFS .....	60
Tabel 4.20	Perbandingan Laba .....	63



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Langkah-langkah Pemecahan Masalah .....	35
------------	---	----

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Waktu Siklus Produksi
- Lampiran 2 Data Permintaan Produk
- Lampiran 3 Data Sumber Daya Kerja
- Lampiran 4 Faktor Efisiensi dan Utilitas Stasiun Kerja
- Lampiran 5 Data *Throughput* Setiap Produk
- Lampiran 6 Perhitungan Waktu Proses Produksi
- Lampiran 7 Perhitungan Waktu Baku
- Lampiran 8 Perhitungan Kapasitas yang Dibutuhkan
- Lampiran 9 Perhitungan Kapasitas yang Tersedia
- Lampiran 10 Input Output WinQSB

## ABSTRAKSI

Perencanaan produksi sangat menentukan pengukuran kemampuan perusahaan dalam penyediaan produk. Jika perencanaan produksi tidak dapat diatur dengan baik, maka dapat menyebabkan terjadinya penumpukan atau bottleneck.

PT. Indospring, Tbk yang bergerak dalam bidang usaha pembuatan pegas otomotif. Di perusahaan ini menunjukkan kurang optimalnya aliran produksi sehingga terjadi kurang maksimalnya dalam mencapai target produksi, dikarenakan sumber daya yang dimiliki perusahaan terbatas, salah satu masalah yang terjadi adalah bahan baku yang tidak sesuai dengan mesin produksi.

Untuk melakukan proses perencanaan produksi sehingga mendapatkan hasil yang maksimum dapat dilakukan dengan menggunakan theory of constraints (TOC). TOC merupakan pendekatan berkelanjutan yang berfokus pada identifikasi dan penyelesaian kendala yang membatasi perusahaan, kendala internal misalnya dapat berupa perbedaan kapasitas produksi dan kapasitas waktu mesin, sedangkan kendala eksternal dapat berupa permintaan pasar.

Dari hasil penelitian menunjukkan stasiun kerja bottleneck terdapat pada stasiun kerja percetakan atau pembentukan (SK-II), pada bulan November dan Desember 2017. Sehingga hasil *throughput* yang di dapat kurang maksimal. Yaitu pada produk tension sebanyak 20 pcs, parabolic 70 pcs, trailing 143 pcs, dan multi sebanyak 300 pcs. Dengan *throughput* sebesar Rp. 83.200.000,- dan setelah melakukan perbaikan dengan metode *Theory of Constraint* menghasilkan perencanaan proses produksi untuk tension 20 pcs, parabolic 70 pcs, trailing 143 pcs, dan multi sebanyak 300 pcs. Dengan hasil *Throughput* sebesar Rp. 129.175.000,-. Dengan hasil prosentase peningkatan laba sebesar 35,6%.

**Kata kunci:** *Theory of Constraint*, Bottleneck, *Throughput*

## ABSTRACT

Production planning determines the measurement of the company's ability to supply products. If production planning cannot be managed properly, it can cause a bottleneck

PT. Indospring, Tbk which is engaged in the business of manufacturing automotive springs. In this company, it shows that the production flow is not optimal so that it occurs less optimally in achieving the production target, because the resources owned by the company are limited, one of the problems that occurs is raw materials that are not in accordance with the production machine.

To carry out the production planning process so that maximum results can be obtained by using theory of constraints (TOC). TOC is a sustainable approach that focuses on identifying and resolving constraints that limit the company, for example internal constraints can be in the form of differences in production capacity and engine time capacity, while external constraints can be in the form of market demand.

The results of the study show that the bottleneck work station is located in the printing or forming work station (SK-II), in November and December 2017. So the results of the output can be less than optimal. That is on the product tension of 20 pcs, parabolic 70 pcs, trailing 143 pcs and multi as many as 300 pcs. With a throughput of Rp. 83,200,000, - and after making repairs with the Theory of Constraint method produces a production process planning for tension of 20 pcs, parabolic 70 pcs, trailing 143 pcs and multi as many as 300 pcs. With Throughput results of Rp. 129,175,000. With the results of the percentage increase in profits of 35.6%.

Keywords: Theory of Constraint, Bottleneck, Throughput