

**OPTIMASI PRODUKSI *WIRE HARNESS*  
DI PT SURYA TEKNOLOGI BATAM**

**SKRIPSI**



**Oleh :  
Akhmad Ihksanudin  
200410009**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
2024**

**OPTIMASI PRODUKSI *WIRE HARNESS*  
DI PT SURYA TEKNOLOGI BATAM**

**SKRIPSI**

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



**Oleh :  
Akhmad Ihksanudin  
200410009**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
2024**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Akhmad Ihksanudin

NPM : 200410009

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan Bahwa “Skripsi” yang penulis buat dengan judul :

### **OPTIMASI PRODUKSI *WIRE HARNESS* DI PT SURYA TEKNOLOGI BATAM**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “Duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan penulis, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip di dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, penulis bersedia naskah skripsi ini digugurkan dan gelar sarjana yang penulis peroleh dibatalkan. Serta diproses sesuai dengan peraturan perundangan-undangan yang berlaku.

Demikian Pernyataan ini penulis buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 06 Juli 2024



**Akhmad Ihksanudin**  
**200410009**

**OPTIMASI PRODUKSI *WIRE HARNESS*  
DI PT SURYA TEKNOLOGI BATAM**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
Memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh:  
Akhmad Ihksanudin  
200410009**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal  
Seperti tertera di bawah ini**

**Batam, 06 Juli 2024**



**Elsya Paskaria Loyda Tarigan, ST., M.Sc.  
Pembimbing**



---

**Universitas Putera Batam**

## ABSTRAK

Optimasi produksi merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan proses produksi adalah dengan mengurangi atau menghilangkan proses produksi yang tidak memberikan nilai tambah atau biasa disebut dengan pemborosan. *Wire harness* merupakan salah satu produksi elektronika yang diproduksi oleh PT. Surya Teknologi Batam. Berdasarkan data 7 bulan pada bulan Juli 2023 – Februari 2024 didapatkan *output* produksi yang tidak tercapai. Sebagai contoh pada bulan Juli dimana target produksi yaitu 5000pcs sedangkan aktual produksi yang didapat 3.485pcs. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penyebab *output* produksi yang tidak tercapai dan mengetahui cara untuk mencapai *output* produksi. Metode analisis yang digunakan adalah *Lean Manufacturing* dengan metode *Value Stream Mapping*, untuk menganalisa penyebab terjadinya pemborosan digunakan *fishbone diagram*. Penelitian ini mengidentifikasi empat pemborosan, *motion* memiliki bobot paling tinggi yaitu 25,9 % , *over processing* memiliki bobot 25,6 % , *waiting* 24,3%, dan diikuti oleh *defect* yang memiliki bobot paling rendah yaitu 24,2%. Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mencapai *output* produksi, diantaranya berupa perbaikan terhadap pemborosan *motion*, *over processing*, *waiting*, dan *defect*. *Motion* dengan cara menerapkan konsep 5S dan menyediakan rak penyimpanan khusus untuk form *by off* (peralatan). *Over processing* dengan cara diterapkannya system pengawasan yang dapat memberikan warning kepada karyawan jika terjadi kekurangan bahan. *Waiting* dengan cara menambah jumlah operator pada machine process guna mempercepat prosedur pengerjaan. *Defect* dengan cara memberikan pelatihan tentang pentingnya bersikap teliti serta menetapkan jadwal untuk pemeliharaan *preventif* rutin untuk *printer label*. Berdasarkan *future state mapping*, didapatkan nilai *process cycle efficiency* sebesar 92,56 % yang sebelumnya 72,23% yang berarti mengalami kenaikan 28,1% hal ini menandakan adanya peningkatan produktivitas pada proses produksi *wire harness*.

**Kata Kunci:** *Lean Manufacturing*, *Value Stream Mapping*, *Fishbone Diagram*, Pemborosan

## **ABSTRACT**

*Production optimization is an effort to improve the production process by reducing or eliminating production processes that do not provide added value or commonly referred to as waste. Wire harness is one of the electronics production produced by PT Surya Teknologi Batam. Based on 7 months data in July 2023 - February 2024, it was found that the production output was not achieved. For example in July where the production target is 5000pcs while the actual production obtained is 3,485pcs. This study aims to determine the causes of unachieved production output and find out how to achieve production output. The analysis method used is Lean Manufacturing with Value Stream Mapping method, to analyze the cause of waste, fishbone diagram is used. This research identified four wastes, motion has the highest weight of 25.9%, over processing has a weight of 25.6%, waiting 24.3%, and followed by defects which have the lowest weight of 24.2%. Several ways can be done to achieve production output, including improvements to waste in motion, over processing, waiting, and defects. Motion by applying the 5S concept and providing special storage racks for form by off (equipment). Over processing by implementing a monitoring system that can provide warnings to employees if there is a shortage of materials. Waiting by increasing the number of operators in the machine process to speed up the processing procedure. Defect by providing training on the importance of being thorough and setting a schedule for routine preventive maintenance for label printers. Based on future state mapping, the process cycle efficiency value is 92.56% which was previously 72.23% which means an increase of 28.1%, this indicates an increase in productivity in the wire harness production process.*

**Keywords:** *Lean Manufacturing, Value Stream Mapping, Fishbone Diagram, Waste*

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu syarat untuk dapat lulus dari Program Studi Sarjana (S1) Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran selalu di terima. Terlepas dari segala keterbatasan, penulis juga memahami bahwa karya ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis dengan rendah hati mengucapkan terima kasih:

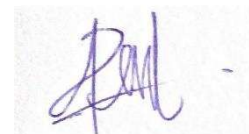
1. Rektor Universitas Putera Batam Ibu Dr. Nur Helfi Husda, S.Kom., M.Si.;
2. Dekan Fakultas Teknik Industri Universitas Putera Batam Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M.;
3. Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam Ibu Nofriani Fajrah, S.T., M.T.;
4. Ibu Elsy Paskaria Loyda Tarigan, S.T., M.Sc. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
5. Ibu Anggia Arista, S.Si., M.Si. selaku pembimbing Akademik pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
6. Dosen dan Staf Universitas Putera Batam;
7. Ayah dan Ibu serta keluarga penulis, atas pengorbanan baik moral atau materi dan selalu memberikan dukungan serta doa yang tiada hentinya sehingga penulis bisa berada ditahap skripsi ini;
8. Bapak Welly selaku Senior Manager Human Resource PT Surya Teknologi Batam yang telah memberikan izin bagi penulis untuk melakukan penelitian;
9. Bapak Yunanda Putra selaku Senior Supervisor Departemen Wire Harness serta rekan kerja Departemen Wire Harness yang telah memberikan dukungan dan membantu penulis dalam proses penelitian;
10. Seluruh mahasiswa Teknik Industri Universitas Putera Batam angkatan 2020;



11. Sejumlah pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan, semangat serta inspirasi dalam penulisan penelitian skripsi ini;

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat dan karunia-Nya, Amin.

Batam, 06 Juli 2024



Akhmad Ihksanudin



---

**Universitas Putera Batam**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Rumusan Masalah .....	3
1.5. Tujuan Penelitian.....	3
1.6. Manfaat Penelitian.....	4
1.6.1. Manfaat Teoritis .....	4
1.6.2. Manfaat Praktis .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Teori Dasar .....	5
2.1.1. <i>Lean Manufacturing</i> .....	5
2.1.2. Pemborosan ( <i>Waste</i> ).....	6
2.1.3. <i>Value Stream Mapping</i> .....	7
2.1.3.1. <i>Current State Mapping</i> .....	8
2.1.3.2. <i>Process Activity Mapping</i> .....	8
2.1.3.3. <i>Future State Mapping</i> .....	9
2.1.3.4. <i>Process Cycle Efficiency</i> .....	9
2.1.4. <i>Value Stream Analysis Tools (VALSAT)</i> .....	9
2.1.5. <i>Waste Assesment Model</i> .....	11
2.1.6. <i>Fishbone Diagram</i> .....	12
2.2. Penelitian Terdahulu .....	13

2.3. Kerangka Pemikiran.....	18
------------------------------	----

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1. Desain Penelitian.....	19
3.2. Variabel Penelitian .....	20
3.3. Teknik Pengumpulan Data .....	20
3.3.1. Data Primer .....	20
3.3.2. Data Sekunder .....	21
3.4. Teknik Analisis Data .....	21
3.5. Lokasi Dan Jadwal Penelitian .....	22
3.5.1. Lokasi Penelitian .....	22
3.5.2. Jadwal Penelitian.....	23

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1. Data Penelitian .....	24
4.2. Pengolahan Data.....	28
4.2.1. <i>Value Stream Mapping</i> .....	28
4.2.1.1. <i>Process Activity Mapping</i> .....	28
4.2.1.2. <i>Current State Mapping</i> Produksi <i>Wire Harness</i> .....	32
4.2.2. Identifikasi <i>Waste</i> .....	33
4.2.3. <i>Waste Assesment Model</i> .....	35
4.2.3.1. <i>Waste Relationship</i> .....	36
4.2.3.2. <i>Waste Relationship Matrix</i> .....	38
4.2.4. Analisis <i>Fishbone Diagram</i> .....	39
4.3. Pembahasan.....	44
4.3.1. Usulan Perbaikan.....	45
4.3.2. <i>Future State Mapping</i> .....	47

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan.....	50
5.2. Saran.....	51

### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

Lampiran 1. Pendukung Penelitian

Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> <i>Fishbone Diagram</i> .....	13
<b>Gambar 2.2</b> Kerangka Pemikiran .....	18
<b>Gambar 3.1</b> Desain Penelitian .....	19
<b>Gambar 3.2</b> Lokasi Penelitian .....	23
<b>Gambar 4.1</b> Data Produksi <i>Wire Harness</i> .....	24
<b>Gambar 4.2</b> <i>Current State Mapping</i> Produksi <i>Wire Harness</i> .....	33
<b>Gambar 4.3</b> <i>Diagram Waste Relationship</i> .....	38
<b>Gambar 4.4</b> <i>Fishbone Diagram Motion</i> .....	40
<b>Gambar 4.5</b> <i>Fishbone Diagram Over Processing</i> .....	41
<b>Gambar 4.6</b> <i>Fishbone Diagram Waiting</i> .....	42
<b>Gambar 4.7</b> <i>Fishbone Diagram Defect</i> .....	43
<b>Gambar 4.8</b> <i>Future State Mapping</i> .....	49

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Nilai skor pembobotan waste dengan menggunakan <i>VALSAT</i> .....	10
<b>Tabel 3.1</b> Jadwal Penelitian .....	23
<b>Tabel 4.1</b> Data Produksi <i>Wire Harness</i> .....	24
<b>Tabel 4.2</b> Waktu produksi <i>Wire Harness</i> .....	26
<b>Tabel 4.3</b> <i>Process Activity Mapping</i> .....	29
<b>Tabel 4.4</b> Rekapitulasi Awal <i>Process Activity Mapping</i> .....	31
<b>Tabel 4.5</b> Hasil Kuesioner .....	34
<b>Tabel 4.6</b> Hasil Skor <i>Waste Relationship</i> .....	36
<b>Tabel 4.7</b> <i>Waste Relationship</i> .....	37
<b>Tabel 4.8</b> <i>Waste Relationship</i> dari skor terendah hingga tertinggi.....	37
<b>Tabel 4.9</b> <i>Waste Relationship Matrix</i> .....	38
<b>Tabel 4.10</b> <i>Waste Matrix Value</i> .....	39
<b>Tabel 4.11</b> Keterkaitan <i>waste</i> .....	44
<b>Tabel 4.12</b> Usulan Perbaikan Permasalahan .....	45
<b>Tabel 4.13</b> Perbandingan Sebelum dan Setelah Perbaikan .....	48