

TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI LEAN MANUFAKTUR UNTUK PENGENDALIAN OVERTIME GUNA MEMENUHI TARGET PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE ROOT CAUSE ANALYSIS DAN WEIGHTED PRODUCT (STUDI KASUS : PT. AS)

Diajukan Guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



UNIVERSITAS
MERCU BUANA
MERCUBUANA
Disusun Oleh :

Nama : Ahmad Shobirin

NIM : 41617110053

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2021

TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI LEAN MANUFAKTUR UNTUK PENGENDALIAN OVERTIME GUNA MEMENUHI TARGET PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE ROOT CAUSE ANALYSIS DAN WEIGHTED PRODUCT (STUDI KASUS : PT. AS)

Diajukan Guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



UNIVERSITAS
MERCU BUANA
MERCUBUANA
Disusun Oleh :

Nama : Ahmad Shobirin

NIM : 41617110053

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2021

LEMBAR PERNYATAAN

Yang Bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Shobirin
Nim : 41617110050
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Kerja Praktek : Implementasi Lean - Manufaktur Untuk Pengendalian Overtime Guna Memenuhi Target Produksi Dengan Menggunakan Metode Root Cause Analysis dan Weighted Product (Studi Kasus : PT. AS)

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.



Penulis,

[Ahmad Shobirin]

LEMBAR PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI LEAN MANUFAKTUR UNTUK
PENGENDALIAN OVERTIME GUNA MEMENUHI
TARGET PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN
METODE ROOT CAUSE ANALYSIS DAN
WEIGHTED PRODUCT
(STUDI KASUS : PT. AS)**



Nama : Ahmad Shobirin

NIM : 41617110053

Program Studi : Teknik Industri

Dosen Pembimbing :



(Ir. Muhammad Kholil, MT., IPU)

Mengetahui

Koordinasi Tugas Akhir/Ketua Program Studi Teknik Industri



(Dr. Alfa Firdaus S.T., M.T.)

ABSTRAK

Pada umumnya masalah yang sering muncul tiap perusahaan termasuk PT. Alam Sejahtera adalah mengalami kendala dalam pencapaian target produksi sesuai Planing produksi sehingga penelitian ini bertujuan untuk menentukan metode peramalan yang tepat dan strategi agregat yang sesuai untuk digunakan dalam perencanaan *overtime* produksi untuk memenuhi target produksi. Dalam penentuan akar masalah menggunakan metode *Root Cause Analysis* kemudian dipilih strategi terbaik untuk memberikan Cost Overtime paling minimum. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa peramalan pengendalian *Overtime* yang paling efisien adalah dengan menggunakan Metode *Weighted Product* menghitung rating bobot setiap vektor dari planing *overtime* 15-240 menit dan di dapatkan hasil Rating bobot yang paling efisien adalah *Overtime* rentang waktu 30-90 menit menyesuaikan efisiensi produksi harianya dan untuk komposisi *overtime* harus seimbang dengan *Overtime* Day Shift lebih besar dari Night Shift.

Kata kunci: *Overtime, Root Cause Analysis, Weighted Product*



ABSTRACT

In general, the problems that often arise every company, including PT. Alam Sejahtera is experiencing problems in achieving production targets according to production planning, so this study aims to determine the right forecasting method and appropriate aggregate strategy to be used in production overtime planning to meet production targets. In determining the root of the problem using *the Root Cause Analysis* method then the best strategy is chosen to provide the minimum *Cost Overtime*. The results of the research that have been carried out can be concluded that the most efficient forecasting of *Overtime* control is to use the *Weighted Product* Method to calculate the weight rating of each vector from the planing *overtime* of 15-240 minutes and get the results of the most efficient weight rating is *Overtime*, the time range is 30-90 minutes. adjust the efficiency of daily production and for the composition of *overtime* must be balanced with *Overtime* Day Shift greater than Night Shift.

Keywords: *Overtime, Root Cause Analysis, Weighted Product*



KATA PENGANTAR

Segala Puji Syukur Kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga praktikan dapat menyelesaikan penyusunan Proposal Tugas Akhir ini. Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Implementasi Lean Manufaktur Untuk Pengendalian Overtime Guna Memenuhi Target Produksi Dengan Menggunakan Metode (Root Cause Analysis dan Weighted Product)”** Penyusunan Laporan Tugas ini dilaksanakan untuk memenuhi syarat kelulusan Kerja Praktek Program Sarjana Strata Satu (S1) pada Universitas Mercu Buana.

Penyusunan laporan ini tidak terlepas dari bimbingan, motivasi dan segala bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- 1) Prof. Dr. Ir. Ngadino Surip, MS selaku Rektor Universitas Mercu Buana
- 2) Ibu Asmirawati, S.T, M.T., selaku Dekan Program Studi Teknik Industri.
- 3) Dr. Alfa Firdaus, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
- 4) Ir. Muhammad Kholil, MT., IPU., selaku Dosen pembimbing dalam penelitian dan penulisan Laporan Tugas Akhir ini.
- 5) Bapak/Ibu Dosen Universitas Mercu Buana
- 6) Teman-teman Teknik Industri Mercu Buana Meruya, Jakarta Barat

Demikian Laporan Tugas Akhir ini disusun, semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan informasi yang berguna bagi para pembaca.

Jakarta, 30 Juli 2021

(Ahmad Shobirin)

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan.....	6
1.4 Batasan dan Asumsi	7
1.5 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Konsep & Teori	9
2.1.1 Lean Manufacturing.....	9
2.1.2 Root Cause Analysis (RCA)	12
2.1.3 <i>Weighted Product</i> (WP)	18
2.2 Tabel Penelitian Terdahulu	25
2.3 Kerangka Pemikiran	35

BAB III METODE PENELITIAN.....	36
3.1. Pengertian Metode Penelitian.....	36
3.2. Jenis Penelitian.....	36
3.3. Metode Pengumpulan Data	37
3.4. Metode Pengolahan Data dan Analisis Data	39
3.4.1. Root Cause Analysis (RCA)	39
3.4.2. Weighted Product (WP).....	39
3.5. Langkah-langkah Penelitian.....	41
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	46
4.1. Tinjauan Umum Perusahaan	46
4.1.1. Sejarah Perusahaan.....	46
4.1.2. Visi Misi Perusahaan	47
4.1.3. Struktur Organisasi Perusahaan	48
4.1.4. Struktur Organisasi Perusahaan	48
4.1.5. Produk perusahaan	50
4.1.6. Lingkup Kegiatan dan Produk	51
4.2. Pengumpulan Data	53
4.2.1. Data produksi Assembly Shop Line 1 dan line 2.....	53
4.2.2. Data Jumlah <i>Manpower</i>	57
4.2.3. Data Pengeluaran Energi dan Biaya Pengeluaran Energi	57
4.2.4. Pengolahan data daya energi dan biaya konsumsi listrik.....	59
4.2.5. Data Keselamatan dan Keamanan Kerja.....	59
4.3. Pengolahan Data.....	60
4.3.1. Pembobotan.....	60

4.3.2.	Perbaikan Bobot.....	61
4.3.3.	Menentukan nilai Vektor S	62
4.3.4.	Data pendukung pengolahan nilai Vektor S.....	62
4.3.5.	Pengolahan data Nilai Vektor S	65
4.3.5.1.	Perhitungan Nilai Vektor	66
4.3.6.	Perhitugan Preferensi Bobot (V_i).....	75
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		80
5.1.	Analisis Hasil	80
5.1.1.	Analisa Hasil Pembobotan	80
5.1.2.	Analisa Hasil Perbaikan Bobot	81
5.1.3.	Analisa Hasil Penentuan Nilai Vektor S	81
5.1.4.	Analisa Hasil Perhitungan Preferensi Bobot (V_i).....	87
5.2.	Hasil Analisa Keputusan	92
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		93
6.1.	Kesimpulan.....	93
6.2.	Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA		95

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Actual produksi PT.AS selama Tahun 2020.....	2
Tabel 2. 1 Why – Analisis tidak tercapainya Produksi PT.AS	15
Tabel 2. 2 Cost Komsumsi Energi Overtime PT.AS	22
Tabel 2. 3 Perhitungan Vektor S PT.AS	23
Tabel 2. 4 Perhitungan Preferensi Relatif Vector V PT.AS.....	24
Tabel 2. 5 Penelitian Terdahulu	25
Tabel 4. 1 Tabel 4.1 Data produksi Assy Line 1 Oct 2020.....	53
Tabel 4. 2 Table Data produksi assy line 2 Oct 2020	54
Tabel 4. 3 Table Data produksi assy line 1 Nov 2020	55
Tabel 4. 4 Table Data produksi assy line 2 Nov 2020	55
Tabel 4. 5 Table Data produksi assy line 2 Des 2020.....	56
Tabel 4. 6 Table Data produksi assy line 2 Des 2020.....	56
Tabel 4. 7 Data Jumlah Manpower	57
Tabel 4. 8 Data Jumlah Konsumsi Energi Listrik.....	58
Tabel 4. 9 Data Jumlah Konsumsi Energi Air	58
Tabel 4. 10 Data Work Hours Assembly Shop Line 1 dan Line 2.....	58
Tabel 4. 11 Data Breakdown Konsumsi Energi Listrik.....	59
Tabel 4. 12 Preferensi Bobot Pada Kriteria	60
Tabel 4. 13 Alternatif Overtime	62
Tabel 4. 14 Perhitungan Tunjangan Upah Lembur.....	63
Tabel 4. 15 Data Konsumsi Energi	64
Tabel 4. 16 Tunjangan makan.....	64
Tabel 4. 17 Data Efisiensi Produksi.....	65
Tabel 4. 18 Perhitungan Vektor S A.2	67
Tabel 4. 19 Perhitungan Vektor S A.3	67
Tabel 4. 20 Perhitungan Vektor S A.4	68
Tabel 4. 21 Perhitungan Vektor S A.5	68

Tabel 4. 22 Perhitungan Vektor S A.6	69
Tabel 4. 23 Perhitungan Vektor S A.7	69
Tabel 4. 24 Perhitungan Vektor S A.8	70
Tabel 4. 25 Perhitungan Vektor S A.9	70
Tabel 4. 26 Perhitungan Vektor S A.10	71
Tabel 4. 27 Perhitungan Vektor S A.11	71
Tabel 4. 28 Perhitungan Vektor S A.12	72
Tabel 4. 29 Perhitungan Vektor S A.13	73
Tabel 4. 30 Perhitungan Vektor S A.14	73
Tabel 4. 31 Perhitungan Vektor S A.15	74
Tabel 4. 32 Perhitungan Vektor S A.16	74
Tabel 4. 33 Perhitungan Preferensi Relatif Vector Alternatif A.2.....	75
Tabel 4. 34 Perhitungan Preferensi Relatif Vector Alternatif A.3.....	76
Tabel 4. 35 Perhitungan Preferensi Relatif Vector Alternatif A.4.....	76
Tabel 4. 36 Perhitungan Preferensi Relatif Vector Alternatif A.5.....	76
Tabel 4. 37 Perhitungan Preferensi Relatif Vector Alternatif A.6.....	76
Tabel 4. 38 Perhitungan Preferensi Relatif Vector Alternatif A.7.....	77
Tabel 4. 39 Perhitungan Preferensi Relatif Vector Alternatif A.8.....	77
Tabel 4. 40 Perhitungan Preferensi Relatif Vector Alternatif A.9.....	77
Tabel 4. 41 Perhitungan Preferensi Relatif Vector Alternatif A.10.....	78
Tabel 4. 42 Perhitungan Preferensi Relatif Vector Alternatif A.11.....	78
Tabel 4. 43 Perhitungan Preferensi Relatif Vector Alternatif A.12.....	78
Tabel 4. 44 Perhitungan Preferensi Relatif Vector Alternatif A.13.....	78
Tabel 4. 45 Perhitungan Preferensi Relatif Vector Alternatif A.14.....	79
Tabel 4. 46 Perhitungan Preferensi Relatif Vector Alternatif A.15.....	79
Tabel 4. 47 Perhitungan Preferensi Relatif Vector Alternatif A.16.....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar1. 1 Product Produksi PT.....	1
Gambar1. 2 Data Produksi PT.AS Tahun 2020	3
Gambar 2. 1 Gambar Fishbone Data Produksi PT.AS Tahun 2020	17
Gambar 2. 2 Gambar Kerangka Pemikiran.....	35
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian.....	42
Gambar 4. 1 Peta Lokasi PT Astra Daihatsu Motor.....	48
Gambar 4. 2 Struktur Organisasi PT Astra Daihatsu Motor	49
Gambar 4. 3 Mobil Daihatsu.....	50
Gambar 4. 4 Flow Process dalam pabrik PT Astra Daihatsu Motor.....	51

