

**USULAN IMPLEMENTASI PERENCANAAN DAN
PENGENDALIAN PRODUKSI PRODUK BATAKO
DENGAN METODE AGGREGATE PLANNING
DI CV. DANI JAYA MAKMUR**

SKRIPSI

**Oleh:
ABDUL MALIK
201310215087**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Usulan Implementasi Perencanaan dan
Pengendalian Produksi Produk Batako dengan
Metode Aggregate Planning di CV. Dani jaya
Makmur
Nama Mahasiswa : Abdul Malik
Nomor Pokok Mahasiswa : 201310215087
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Desember 2017

Bekasi, 03 Januari 2018

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Yuri Delano Regent M, ST., MT.

Andi Turseno, ST., MT.

NIP 021606071


NIP 021508049

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Usulan Implementasi Perencanaan dan
Pengendalian Produksi Produk Batako dengan
Metode Aggregate Planning di CV. Dani jaya
Makmur
Nama Mahasiswa : Abdul Malik
Nomor Pokok Mahasiswa : 201310215087
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Desember 2017

Bekasi, 03 Januari 2018

MENGESAHKAN,





Ketua Tim Penguji : Yuri Delano Regent M, ST., MT.
NIP 021606071

Penguji I : Helena Sitorus, ST., MT.
NIP 021503029

Penguji II : Ir. J. Robert Siagian, MM.
NIP 021310018

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Denny Siregar, ST., M.Sc.
NIP 020409008

Dekan
Fakultas Teknik

Ismaniah, S.Si., MM.
NIP 9604028

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul “Usulan Implementasi Perencanaan dan Pengendalian Produksi Produk Batako dengan Metode Aggregate Planning di CV. Dani Jaya Makmur” ini adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 03 Januari 2018

Yang membuat pernyataan



Abdul Malik

201310215087

ABSTRAK

Abdul Malik 201310215087. Usulan Implementasi Perencanaan dan Pengendalian Produksi Produk Batako dengan Menggunakan Metode *Aggregate Planning* di CV. Dani Jaya Makmur.

CV. Dani Jaya Makmur adalah salah satu perusahaan yang bergerak pada bidang usaha yang memproduksi keperluan bahan bangunan material yang memproduksi produk batako, bata merah, paving block dan buis beton. Pada CV. Dani Jaya Makmur permasalahan yang berkaitan dengan produk batako adalah perusahaan kurang tepat dalam menentukan jumlah produksi dengan permintaan. Tujuan penelitian ini adalah 1) Menentukan metode peramalan yang tepat dalam meramalkan produk batako. 2) Menentukan variasi apa yang tepat diantara variasi tingkat persediaan, tingkat tenaga kerja dan jam kerja dalam merencanakan produksi produk batako pada periode november 2017 - oktober 2018. Metode peramalan yang dibandingkan adalah *moving average*, *weight moving average* dan *single exponential smoothing*. Perencanaan dan pengendalian produksi menggunakan metode *aggregate planning*. Hasil temuan pengolahan data dan pembahasan diperoleh. 1) Metode peramalan yang tepat untuk meramalkan permintaan produk batako untuk periode november 2017 - oktober 2018 adalah metode *single exponential smoothing*. 2) Perencanaan produksi yang tepat untuk produk batako untuk periode november 2017 - oktober 2018 adalah variasi tingkat persediaan dengan biaya yang diperoleh sebesar Rp.101.227.500,-/tahun dengan persentase penghematan biaya 2,47%.

Kata kunci: Perencanaan dan Pengendalian Produksi, *Forecasting*, *Aggregat Planning*

ABSTRACT

Abdul Malik 201310215087. *Proposed Implementation of Batako Production Planning and Control by Using Aggregate Planning Method at CV. Dani Jaya Makmur.*

CV. Dani Jaya Makmur is one of the companies engaged in the business that produces material building materials that produce products of brick, red brick, paving block and concrete buis. At CV. Dani Jaya Makmur the problems associated with batako products is the company is less precise in determining the amount of production with demand. The purpose of this research is 1) Determining the correct forecasting method in predicting the product of brick. 2) Determine what variation is appropriate between variation of inventory level, labor rate and working hours in planning the production of brick products in the period of november 2017 - October 2018. Forecasting methods compared are moving average, weight moving average and single exponential smoothing. Planning and controlling production using aggregate planning method. The findings of data processing and discussion were obtained. 1) Appropriate forecasting method to predict demand for brick products for november 2017 - October 2018 is single exponential smoothing method. 2) Appropriate production planning for brick products for november 2017-october 2018 is a variation of inventory levels with costs obtained of Rp.101.227.500, - / year with a cost savings percentage of 2.47%.

Keywords: Production Planning and Control, Forecasting, Aggregat Planning

LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Abdul Malik
NPM : 201310215087
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya hak bebas royalti non-eksklusif (*Non-exclusive royalty right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Usulan Implementasi Perencanaan dan Pengendalian Produksi Produk Batako dengan Metode Aggregate Planning di CV. Dani Jaya makmur”

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan ini hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih mediakan/formatkan, mengelolanya dalam bentuk data (database), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di internet/media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Bekasi, 03 Januari 2018



Abdul Malik

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum. Wr. wb

Puji Syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “USULAN IMPLEMENTASI PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI PRODUK BATAKO DENGAN METODE AGGREGATE PLANNING DI CV. DANI JAYA MAKMUR” dapat diselesaikan. Penulisan skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam strata satu di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, saran, dan bantuan baik moral dan materil, dorongan serta kritikan dari berbagai pihak. Kesempatan ini penulis akan menyampaikan ucapan terima kasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu Ismaniah S,Si.,MM. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Denny Siregar, ST., M.Sc. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Yuri Delano Regent M, ST., MT., selaku dosen pembimbing I penulisan skripsi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Andi Turseno, ST., MT., selaku dosen pembimbing II penulisan skripsi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Kepada Bapak/Ibu dosen yang telah banyak memberi dukungan dan bantuan akademis dalam penulisan ini.
6. Kedua Orang Tua, Ayahanda dan Ibunda beserta keluarga besar yang tidak ada hentinya memberi semangat cinta dan spiritual.
7. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2013 yang selalu memberi semangat dalam menyelesaikan penulisan laporan kerja praktek ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, atas bantuan, saran dan masukannya.

Masih banyak kekurangan dalam pembuatan skripsi ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca, sehingga dapat membangun dan

lebih menyempurnakan laporan – laporan berikutnya. Semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pembaca. Semoga Allah SWT selalu melindungi dan melimpahkan rezeki kepada kita semua. Amin.

Wassalamualaikum. Wr. Wb

Bekasi, 03 Januari 2018



Abdul Malik



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Tempat dan Waktu	5
1.8 Metode Penelitian	5
1.9 Sitematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Pengertian Perencanaan dan Pengendalian Produksi	7
2.2 Tujuan dan Fungsi Perencanaan dan Pengendalian Produksi	7
2.3 Peramalan (<i>Forecasting</i>)	8
2.4 Pendekatan Peramalan	8
2.5 Metode <i>Time Series</i>	9
2.5.1 Pola Siklis	9

2.5.2 Pola Musiman	10
2.5.3 Pola Horizontal	10
2.5.4 Pola Trend	11
2.6 Pergerakan Rata-Rata (<i>Moving Avarage</i>).....	11
2.7 Pembobotan Rata-rata (<i>Weight Moving Average</i>)	11
2.8 Penghalusan Eksponensial (<i>Single Exponential Smoothing</i>)	12
2.9 Mengukur Kesalahan Peramalan.....	12
2.9.1 <i>Mean Absolute Deviation</i> (MAD).....	12
2.9.2 <i>Mean Square Error</i> (MSE)	13
2.9.3 <i>Mean Absolute Percent Error</i> (MSE)	13
2.10 Proses Verifikasi.....	13
2.11 <i>Tracking Signal</i>	14
2.12 Metode Kuantitatif	16
2.13 Manfaat Peramalan.....	17
2.14 Perhitungan Persediaan Pengaman	17
2.15 <i>Master Scheduling</i>	20
2.16 Perencanaan Agregat.....	20
2.17 Tujuan Perencanaan Agregat.....	20
2.18 Sifat Perencanaan Agregat	21
2.19 Teknik Perencanaan Agregat.....	21
2.20 Pengendalian Persediaan.....	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Jenis Penelitian.....	23
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Pengolahan Data	23
3.2.1 Teknik Pengumpulan Data	23
3.2.2 Pengolahan Data	24
3.3 Analisis.....	25
3.4 Kesimpulan	25
3.5 Kerangka Berfikir.....	25
3.6 <i>Flow Chart</i> Pengolahan Data.....	26
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Data Historis Permintaan	27

4.2 Usulan Metode Peramalan	29
4.2.1 <i>Moving Average</i> (MA)	29
4.2.2 <i>Weight Moving Average</i> (WMA).....	33
4.2.3 <i>Single Exponential Smoothing</i> (SES).....	38
4.2.4 Hasil Peramalan	43
4.2.5 Proses Verifikasi.....	44
4.2.6 <i>Tracking Signal</i>	46
4.3 Perhitungan <i>Safety Stock</i>	48
4.4 <i>Master Production Schedule</i> (MPS)	50
4.5 Perencanaan Agregat.....	51
4.5.1 Variasi Tingkat Persediaan	51
4.5.2 Variasi Tingkat Tenaga Kerja	53
4.5.3 Variasi Tingkat Penambahan Jam Kerja Karyawan	56
4.5.4 Perbandingan Tiga Metode Biaya Tingkat Variasi.....	58
4.5.5 Perhitungan Biaya Perusahaan Saat Ini	58
4.5.6 Perbandingan Biaya Perusahaan Saat Ini dengan Metode Usulan...	60
BAB V PENUTUP	61
5.1 Kesimpulan	61
5.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Data Produksi dan Permintaan Produk Batako	2
Tabel 2.1. <i>Safety Factor</i>	19
Tabel 4.1. Data permintaan produk Batako.....	27
Tabel 4.2. Hasil Perhitungan Peramalan Metode <i>Moving Average</i> untuk $n=2$...	30
Tabel 4.3. Hasil Perhitungan Peramalan Metode <i>Moving Average</i> untuk $n=3$...	31
Tabel 4.4. Hasil Perhitungan Peramalan Metode <i>Moving Average</i> untuk $n=4$...	32
Tabel 4.5. Perbandingan Nilai <i>Absolute Deviation</i> (MAD) Metode <i>Moving Average</i>	33
Tabel 4.6. Hasil Perhitungan Peramalan Metode <i>Weight Moving Average</i> untuk $n = 2$	35
Tabel 4.7. Hasil Perhitungan Peramalan Metode <i>Weight Moving Average</i> untuk $n = 3$	36
Tabel 4.8. Hasil Perhitungan Peramalan Metode <i>Weight Moving Average</i> untuk $n = 4$	37
Tabel 4.9. Perbandingan Nilai <i>Mean Absolute Deviation</i> (MAD) Metode <i>Weight Moving Average</i>	38
Tabel 4.10. Hasil Perhitungan Peramalan Metode <i>Single Exponential</i> <i>Smoothing</i> untuk $\alpha =0,66$	40
Tabel 4.11. Hasil Perhitungan Peramalan Metode <i>Single Exponential</i> <i>Smoothing</i> untuk $\alpha = 0,5$	41
Tabel 4.12. Hasil Perhitungan Peramalan Metode <i>Single Exponential</i> <i>Smoothing</i> untuk $\alpha = 0,4$	42
Tabel 4.13. Perbandingan MAD (<i>mean absolute deviation</i>) dari Metode <i>Single Exponential Smoothing</i>	43
Tabel 4.14. Perbandingan Tiga Metode Peramalan	44
Tabel 4.15. Verifikasi <i>Forecasting</i>	45

Tabel 4.16. <i>Tracking Signal</i> Metode <i>Single Exponential Smoothing</i>	47
Tabel 4.17. Perhitungan Nilai MAD	49
Tabel 4.18. <i>Master Production Schedule</i> Produk Batako	50
Tabel 4.19. Perhitungan Variasi Tingkat Persediaan	52
Tabel 4.20. Perhitungan Variasi Tingkat Tenaga Kerja.....	54
Tabel 4.21. Total Hari Tenaga Kerja	55
Tabel 4.22. Perhitungan Penambahan Jam Kerja.....	56
Tabel 4.23. Perbandingan Tiga Metode Biaya Tingkat Variasi.....	58
Tabel 4.24. Perhitungan Biaya Perusahaan Saat ini.....	59
Tabel 4.25. Perbandingan Biaya Perusahaan dengan Metode Usulan.....	60



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Pola Siklis.....	9
Gambar 2.2. Pola Musiman.....	10
Gambar 2.3. Pola Horizontal.....	10
Gambar 2.4. Pola Trend	11
Gambar 3.1. <i>Flow Chart</i> Utama Kerangka Berfikir	25
Gambar 3.2. <i>Flow Chart</i> Pengolahan Data	26
Gambar 4.1. Plot Data Permintaan Produk Batako.....	28
Gambar 4.2. Grafik <i>Moving Range Chart</i>	46
Gambar 4.3. Grafik <i>Tracking Signal Single Exponential Smoothing</i>	48

