



**ANALISA PERBANDINGAN METODE FORECASTING DAN  
EFISIENSI PENGADAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE  
MATERIAL REQUIREMENTS PLANNING  
(Studi Kasus Pada PT. Bakrie Building Industries)**

**TESIS**

UNIVERSITAS  
SALAM IMAM TAIFUR  
MERCU BUANA  
55117120045

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS MERCUBUANA  
2020**



**ANALISA PERBANDINGAN METODE FORECASTING DAN  
EFISIENSI PENGADAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE  
MATERIAL REQUIREMENTS PLANNING  
(Studi Kasus Pada PT. Bakrie Building Industries)**

**TESIS**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Pascasarjana  
Program Studi Magister Manajemen

**UNIVERSITAS  
SALAM IMAM TAIFUR  
MERCUBUANA**  
55117120045

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS MERCUBUANA  
2020**

## PENGESAHAN TESIS

Judul : Analisa Perbandingan Metode Forecasting dan Efisiensi pengadaan Bahan Baku dengan Metode Material Requirements Planning, Studi Kasus pada PT. Bakrie Building Industries

Bentuk Tesis : Penelitian / Kajian Masalah Perusahaan

Nama : Salam Imam Taifur

NIM : 55117120045

Program : Magister Manajemen

Tanggal :

Mengesahkan

Pembimbing



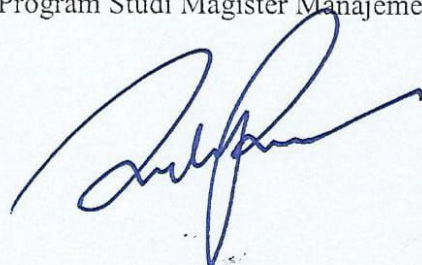
(Dr. Tukhasilul Imaroh)

Direktur Program Pascasarjana

Ketua Program Studi Magister Manajemen



(Prof. Dr .Ing . Mudrik Alaydrus)



(Dudi Permana ,ST ,MM .Ph.D)



## PERNYATAAN SIMILARITY CHECK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh

Nama : Salam Imam T  
NIM : 55117120045  
Program Studi : Magister Manajemen

Dengan judul” ANALISA PERBANDINGAN METODE FORECASTING DAN EFISIENSI PENGADAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE MRP”  
Telah dilakukan pengecekan similarity dengan sistem Turnitin pada tanggal 19 Juni 2020 didapatkan nilai persentase sebesar 7 %.

Jakarta, 19 Juni 2020

Administrator Turnitin



Arie Pangudi, A.Md



## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa seluruh tulisan dan pernyataan dalam Tesis ini:

Judul : Analisa Perbandingan Metode Forecasting dan Efisiensi pengadaan Bahan Baku dengan Metode Material Requirements Planning, Studi Kasus pada PT. Bakrie Building Industries

Bentuk Tesis : Penelitian / Kajian Masalah Perusahaan

Nama : Salam Imam Taifur

NIM : 55117120045

Program : Magister Manajemen

Tanggal :

Merupakan hasil penelitian dan merupakan karya saya sendiri dengan bimbingan Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Program Studi Magister Manajemen Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, dan hasil pengolahan data yang disajikan, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, 25 Februari 2020

  
  
Salam Imam Taifur

## **PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS**

Tesis S2 yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di perpustakaan Universitas Mercu Buana, Kampus Menteng, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Universitas Mercu Buana. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh tesis haruslah seizin Direktur Program Pascasarjan UMB



## **ABSTRACT**

*The research was conducted in the building material manufacturing industry. Research focus on planning and controlling raw fiber roof fiber cement raw material using the Material Requirement Planning method. Problems that occur because of fluctuations in stock. By evaluating the planning process, calculating raw material requirements and then reviewing the most efficient Lotsizing techniques between Fixed Order Quantity, Economic Order Quantity, Lot for Lot, Period Order Quantity. Besides that, a strategy is also studied so that MRP can be applied. From the application of the lot sizing technique, the most efficient lotting method is obtained from the Lot for Lot method at a cost of Rp. 5.29 billion. The application of MRP also has an impact on improving inventory performance, changes in minimum and maximum stock changes that are adjusted to production activities. Efficient purchase costs from total raw material needs with an average value of Rp 8.33 billion.*

**Keywords:** *Material Requirements Planning, Forecasting, Lot Size, Bill of Material, Inventory*



## ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di industri manufaktur bahan bangunan. Fokus penelitian pada perencanaan dan pengendalian bahan baku untuk produksi atap fiber semen dengan menggunakan metode Perencanaan Kebutuhan Material. Berdasar permasalahan terjadinya fluktuasi stok. Dengan mengevaluasi proses perencanaan, menghitung persyaratan bahan baku dan kemudian meninjau teknik Lotsizing yang paling efisien antara *Fix Order Quantity*, *Economic Order Quantity*, *Lot for Lot*, *Periode Order Quantity*. Selain itu, mngkaji strategi agar MRP dapat diterapkan. Dari pengkajian teknik *lot sizing*, metode lotting yang paling efisien adalah menggunakan *Lot for Lot* dengan biaya Rp. 5,29 miliar. Penerapan MRP juga berdampak pada peningkatan kinerja persediaan, perubahan minimum dan maksimum stok yang disesuaikan dengan kegiatan produksi. Efisiensi pembelian untuk total kebutuhan bahan baku menjadi lebih baik, dengan nilai penurunan rata-rata Rp 8,33 miliar.

Kata kunci: Material Requirements Planning, Forecasting, Lot Size, Bill of Material, Inventory.



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullohi Wabarokatuh

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas kenikmatan, kekuatan, kesabaran, berkat dan rahmat-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan tesis yang berjudul : Analisa Perbandingan Metode Forecasting dan Efisiensi Pengadaan Bahan Baku dengan Metode Material Requirements (Studi Kasus di PT Bakrie Building Industries), sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh kesarjanaaan di Magister Manajemen Universitas Mercu Buana.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik secara moril maupun materiil kepada :

1. Ibu Dr, Tukhasilul Imaroh selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak mengarahkan, memotivasi sehingga Tesis ini bisa diselesaikan.
2. Segenap Dosen Magister Managemen Universitas Mercu Buana, atas pengetahuan yang diberikan dan banyak memberikan inspirasi atas pengalaman dan pengetahuannya.
3. Segenap Rekan “kelas 307” angkatan 2017, atas diskusi *support* untuk saling menyemangati, rekan - rekan Magister Manajemen Konsentrasi Manajemen Operasi
4. Bapak Yogi Pratomo Widhiarto selaku CEO PT. Bakrie Building Industries, Ibu Erti Sri Santi Erwati selaku Chief of Finance, Bapak Rahmat Subarkah Selaku Operation General Manager

5. Isteri dan ketiga anak tercinta, dan segenap keluarga yang tulus menyemangati dan mendoakan
6. Imbuh Rochmat ST, M.T, Nafila Zulfa, Fitri Dwirani, ST,M.Si dan Semua Pihak yang telah banyak memberikan bantuan, untuk proses penyelesaian Tesis ini

Tesis ini masih jauh dari sempurna dikarenakan keterbatasan penulis. Oleh karena itu untuk sumbang saran demi kebaikan dan kesempurnaan untuk masa yang akan datang senantiasa penulis harapkan.

Akhir kata penulis berharap agar karya ini memberikan manfaat bagi masyarakat pada umumnya dan PT Bakrie Building Industries pada khususnya.

Jakarta, 28 Agustus 2020

Penulis



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
PENGESAHAN TESIS .....	iii
PERNYATAAN <i>SIMILARITY CHECK</i> .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN .....	v
PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS .....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
ABSTRAK .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR GRAFIK .....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Pembatasan dan Perumusan Masalah .....	11
1.2.1 Identifikasi .....	11
1.2.2 Batasan Masalah .....	11
1.2.3 Perumusan Masalah .....	12
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	12
1.3.1 Tujuan Penelitian .....	12
1.3.2 Manfaat Penelitian .....	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	14
2.1 Definisi dan Fungsi Produksi .....	14
2.2 Pengertian dan Ruang Lingkup Manajemen Operasional .....	16
2.3 Peramalan Permintaan ( <i>forecasting</i> ) .....	17
2.3.1 Teknik Peramalan Permintaan .....	19



2.3.2	Pemilihan Metode Peramalan .....	23
2.3.2.1	Metode Kualitatif .....	24
2.3.2.2	Metode Kuantitatif .....	25
2.3.3	Evaluasi Metode Forecasting .....	28
2.3.4	Verifikasi Metode Peramalan.....	30
2.4	<i>Material Requirement Planning</i> .....	30
2.4.1	<i>Input System MRP</i> .....	33
2.4.2	Manajemen Persediaan .....	36
2.4.3	Biaya Persediaan .....	37
2.4.4	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Persediaan Bahan .....	38
2.4.5	Struktur Produk atau <i>Bill of Material (BOM)</i> .....	38
2.4.6	<i>Output system MRP</i> .....	40
2.4.7	Langkah-langkah proses pengolahan MRP.....	40
2.4.7.1	Proses <i>Netting</i> .....	42
2.4.7.2	Proses <i>Lotting</i> .....	42
2.4.7.3	Proses <i>Offsetting</i> (Penentuan Waktu Pemesanan) ...	45
2.4.7.4	Proses <i>Explosion</i> .....	46
2.4.8	Penelitian Sebelumnya.....	46
2.5	Kerangka Pemikiran.....	52
<b>BAB III METODOLOGI</b>		
3.1	Jenis dan Desain Penelitian.....	54
3.2	Data dan Informasi .....	55
3.3	Teknik Pengumpulan Data.....	56
3.4	Populasi dan Sampel .....	57
3.5	Teknik Analisis Data.....	57
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....		
4.1	Deskripsi perusahaan .....	61
4.1.1	Sejarah Singkat Perusahaan .....	61

4.1.2	lingkup Bidang Usaha .....	62
4.1.3	Sumber Daya .....	64
4.1.4	Tantangan Bisnis .....	66
4.1.5	Proses dan Kegiatan Fungsi Bisnis .....	67
4.2	Hasil Penelitian .....	68
4.2.1	Proses Produksi Atap Gelombang Harflex .....	68
4.2.2	Bahan Baku yang Digunakan .....	70
4.2.3	Penjualan Atap Gelombang .....	71
4.2.4	Peramalan Permintaan ( <i>Forecasting</i> ) .....	73
4.2.5	Metode Pembandingan .....	76
4.2.6	Peramalan Kebutuhan .....	83
4.2.7	Struktur Produk .....	84
4.2.8	Metode Perhitungan MRP ( <i>Material Requirement Planning</i> ) .....	87
4.2.9	Pencapaian Kinerja dengan Penerapan MRP .....	94
4.2.9.1	Maksimum Minimum Stok .....	96
4.2.9.2	Stok Akhir Bahan Baku .....	97
4.2.9.3	<i>Turn Over Ratio Inventory</i> .....	98
4.2.9.4	Waktu Simpan .....	100
4.2.9.5	<i>Days of Inventory</i> .....	101
4.2.9.6	Daftar MRP Terhadap Pembelian .....	102
4.3	Pembahasan Hasil penelitian dan Penerapan Strategi .....	103
4.3.1	Pembahasan Hasil .....	103
4.3.2	Strategi Penerapan MRP .....	109
4.3.3	Kajian dengan Penelitian Sebelumnya .....	110
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		115
5.1	Kesimpulan .....	115

5.2 Saran – saran .....	116
DAFTAR PUSTAKA .....	117
LAMPIRAN .....	119
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	127





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Jenis Hasil Produksi .....	4
Gambar 2.1	Model Umum Fungsi Produksi .....	16
Gambar 2.2	Hubungan antara Peramalan, Perencanaan dan Pengambilan Keputusan.....	18
Gambar 2.3	Proses Kerja MRP .....	33
Gambar 2.4	Struktur Bahan Baku satu <i>level</i> .....	39
Gambar 2.5	Struktur Bahan Baku Multi <i>Level</i> .....	39
Gambar 2.7	Flow Chart Kerangka pemikiran strategi penerapan <i>MRP</i> .....	53
Gambar 3.1	Flow Chart Metodologi Penelitian .....	60
Gambar 4.1	Produk Atap Gelombang Harflex dan Aksesorisnya .....	63
Gambar 4.2	<i>Calcium Silicate Board</i> dan Beberapa Aksesoris .....	64
Gambar 4.3	Struktur Organisasi PT Bakrie Building Industries .....	66
Gambar 4.4	Proses Bisnis PT. Bakrie Building Industries .....	68
Gambar 4.5	Proses Produksi Atap Gelombang Harflex .....	70
Gambar 4.6	<i>Flow Process Forecasting</i> dan Schedule Produksi .....	73
Gambar 4.7	Struktur Produk Atap Gelombang Merk HARFLEX .....	84
Gambar 4.8	Diagram IPO Produksi Atap Gelombang Harflex .....	85

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi Metode Peramalan .....	22
Tabell 2.2	Tabel MRP .....	41
Tabel 2.3	Tabel perhitungan <i>Netting</i> .....	42
Tabel 2.4	Penelitian Sebelumnya .....	47
Tabel 4.1	Suplier Bahan Baku CHR dan Pulp serta Perubahannya .....	71
Tabel 4.2	Data Penjualan Produk Harflex.....	72
Tabel 4.3	Peramalan Kualitatif Periode 2014 sampai dengan 2018 .....	75
Tabel 4.4	Perhitungan Kesalahan Metode Peramalan Kualitatif .....	76
Tabel 4.5	Perhitungan Kesalahan Peramalan dengan Metode <i>Moving Average</i> .....	77
Tabel 4.6	Perhitungan Kesalahan Peramalan dengan Metode <i>Exponential Smoothing</i> dengan $\alpha$ 0.4.....	79
Tabel 4.7	Perhitungan Perhitungan Peramalan dengan metode Regresi Linier	81
Tabel 4.8	Nilai Kesalahan Peramalan dengan Metode Regresi Linier ....	81
Tabel 4.9	Perbandingan nilai Kesalahan Metode Peramalan.....	83
Tabel 4.10	Master Production Schedule dengan Metode Peramalan Regresi Linier.....	84
Tabel 4.11	kebutuhan material untuk setiap Periode Produksi .....	85
Tabel 4.12	Persediaan Akhir dan Lead Time Bahan Baku .....	86
Tabel 4.13	Komposisi Biaya Pengadaan Bahan Baku .....	86
Tabel 4.14	Tabel Hasil Perhitungan Kebutuhan Bersih Bahan.....	88
Tabel 4.15	Tabel <i>Offsetting</i> Bahan Baku .....	88
Tabel 4.16	Tabel <i>Lotting</i> Bahan Baku dengan Metode FOQ.....	90
Tabel 4.17	Tabel <i>Lotting</i> Bahan Baku dengan Metode EOQ .....	91
Tabel 4.18	Tabel <i>Lotting</i> Bahan Baku dengan Metode <i>Lot for Lot</i> .....	92
Tabel 4.19	Tabel <i>Lotting</i> Bahan Baku dengan Metode POQ.....	92

Tabel 4.20	Tabel Perbandingan Biaya <i>Lotting</i> .....	93
Tabel 4.21	Tabel Perbandingan Kondisi Inventory tahun 2019 dan 2018.	95
Tabel 4.22	Tabel Perhitungan Maksimum Minimim Stok.....	97
Tabel 4.23	Hasil Perhitungan TOR CHR G4 2019 vs 2018 .....	99
Tabel 4.24	Hasil Perhitungan Waktu Simpan CHR G4 2019 vs 2018 .....	100
Tabel 4.25	Hasil Perhitungan DOI CHR G4 2019 vs 2018 .....	101
Tabel 4.26	Penghematan yang Diperoleh dari Penerapan MRP .....	103
Tabel 4.27	Varians kinerja <i>inventory</i> Tahun 2018 vs 2019 .....	108
Tabel 4.28	Perbandingan Penelitian.....	111



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**



## DAFTAR GRAFIK

Grafik 1.1	Market Share Produk Atap Fiber Semen Gelombang Jabodetabek dan Banten.....	2
Grafik 1.2	Jenis <i>Inventory</i> Produksi .....	5
Grafik 1.3	penjualan <i>Output</i> (Stdm) dan Stok Akhir Bahan Baku (Kg) periode 2014 sampai dengan 2018.....	8
Grafik 1.4	<i>Budget Vs Output</i> (Stdm).....	10
Grafik 4.1	Aktual Penjualan Produk Atap Gelombang Merk Harflex .....	72
Grafik 4.2	Perbandingan penjualan Aktual dengan Forecasting Periode 2014-2018 .....	75
Grafik 4.3	Forecasting dengan <i>Metode Moving Average</i> 2 Bulan, 3 Bulan dan 5 Bulan.....	77
Grafik 4.4	Peramalan dengan <i>Metode Exponential Smoothing</i> .....	78
Grafik 4.5	Peramalan dengan <i>Metode Regresi Linier</i> .....	82
Grafik 4.6	Perbandingan Biaya <i>Lotting</i> .....	93
Grafik 4.7	Proporsi Nilai Pengadaan Bahan Baku .....	94
Grafik 4.8	Stok Akhir Material CHR G4 2019 dan 2018.....	98
Grafik 4.9	Indikator Kinerja Inventori bahan baku CHR G4 2018 dan 2019.....	106

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Tabel Lot Sizing dengan Metode FOQ .....	119
Lampiran 2	Tabel Lot Sizing dengan Metode EOQ .....	120
Lampiran 3	Tabel Lot Sizing dengan metode LFL .....	121
Lampiran 4	Tabel Lot Sizing dengan metode Period Order Quantity .....	122
Lampiran 5	Grafik Kinerja 2018 dan 2019 Persediaan CHR G4 dan CHR G5 .....	123
Lampiran 6	Grafik Kinerja 2018 dan 2019 Persediaan Semen dan Kraft Pulp .....	124
Lampiran 7	Grafik Kinerja 2018 dan 2019 Persediaan Waste Paper dan Dry scrap .....	125
Lampiran 8	Grafik Kinerja 2018 dan 2019 Wet Scrap .....	126

