

**PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN
BAHAN BAKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE
SILVER MEAL PADA PT.MABAR FEED INDONESIA**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana
Di Universitas Medan Area*

Oleh :

EKO PURNOMO

NIM: 09.815.0007



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2013**

LEMBAR PENGESAHAN

**PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN
BAHAN BAKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE
SILVER MEAL PADA PT. MABAR FEED INDONESIA**

SKRIPSI

DISUSUN

OLEH :

EKO PURNOMO

NIM : 09.815.0007

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



(Ir. Hj. Haniza, MT)

(Nismah Panjaitan, ST, MT)

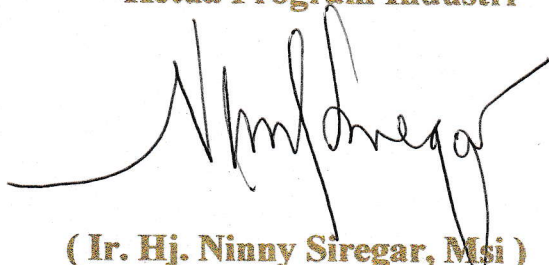
Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Industri



(Ir. Hj. Haniza, MT)



(Ir. Hj. Ninny Siregar, Msi)

Tanggal Lulus : 06 Mei 2013

UNIVERSITAS MEDAN AREA

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan Skripsi ini dengan baik.

Skripsi ini berjudul **“PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE SILVER MEAL PADA PT. MABAR FEED INDONESIA”**. Skripsi ini bertujuan memenuhi persyaratan akademis penyelesaian program Sarjana Teknik Industri Universitas Medan Area.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini belum sepenuhnya sempurna dan masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk kesempurnaan Skripsi ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih, semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Medan, Mei 2013

PENULIS

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam menyelesaikan Skripsi ini, penulis banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih terutama kepada:

1. Ibu Ir.Hj.Haniza, MT selaku Dosen Pembimbing I atas bimbingan, dan masukan yang diberikan dalam menyelesaikan Skripsi ini.
2. Ibu Nismah Panjaitan,ST. MT selaku Dosen Pembimbing II atas bimbingan, pengarahan dan masukan yang diberikan dalam penyelesaian Skripsi ini.
3. Ibu Ir.Hj.Ninny Siregar, Msi selaku Ketua Program Studi Industri yang telah memberi izin pelaksanaan Skripsi ini dan dukungan serta perhatian yang diberikan kepada penulis.
4. Segenap pimpinan dan karyawan PT. Mabar Feed Indonesia yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di perusahaan tersebut.
5. Kedua orang tua (Bapak dan Mamak) beserta adik-adik penulis (Clara dan Hendra) dan pacar (Masdaleni), yang telah memberikan dukungan sepenuhnya dan doa untuk kelancaran dalam penulisan Skripsi ini.
6. Seluruh teman-teman stambuk 2009 , Abdul, Deli, Erwin, Kasno, Kodri, Ramadhan dan seluruh teman-teman stambuk 2009 yang tidak dapat disebutkan satu per satu.
7. Bang Andhita, bang Heru, bang Mail, bang Roy atas bantuan dan saran yang telah diberikan dalam memperlancar penyelesaian Skripsi ini.

Kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, penulis ucapkan terima kasih. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Medan, Mei 2013

PENULIS



RINGKASAN

Eko Purnomo NPM 09.815.0007. “Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Silver Meal Di PT. Mabar Feed Indonesia”. Dibawah bimbingan Ibu Ir. Hj.Haniza, MT sebagai Pembimbing I, dan Ibu Nismah Panjaitan, ST. MT sebagai Pembimbing II.

PT. Mabar Feed Indonesia merupakan salah satu perusahaan di Sumatera Utara yang bergerak di bidang pengolahan pakan ternak dan pakan ikan (*flouting* dan *sinking*). Tujuan penelitian ini adalah menentukan *safety stock*, biaya pemesanan, *lot size*, serta *reorder point* bahan baku kemudian melakukan perencanaan persediaan bahan baku pada PT. Mabar Feed Indonesia. Data-data yang ada pada perusahaan memiliki karakteristik tingkat permintaan yang bervariasi sehingga data-data tersebut diolah dengan “metode silver meal”.

Silver Meal merupakan metode heuristic yang digunakan untuk mencari besarnya pemesanan yang efektif agar menghasilkan biaya pemesanan yang minimum guna melakukan pemesanan untuk n satuan waktu ke depan sekaligus. Dari hasil penelitian dan analisa diketahui bahwa *safety stock* ketiga jenis bahan baku yaitu jenis bahan baku BKK, Dedak, dan Jagung sebanyak 670,46 Ton, 51,04 Ton, dan 258,72 Ton dengan total biaya pemesanan bahan baku per tahun yaitu Rp. 778.974.880,,-. Sedangkan *lot size* untuk jenis BKK 8 kali pemesanan, Dedak 1 kali pemesanan, dan untuk Jagung 11 kali pemesanan serta waktu pemesanan kembali (*reorder point*) untuk bahan baku BKK, Dedak, dan Jagung sebanyak 1.038,69 Ton, 93,37 Ton dan 603,64 Ton. Kemudian dilakukan perencanaan persediaan yang menghasilkan biaya persediaan total Rp. 1.268.047.360,,- atau menghasilkan efisiensi biaya sebesar sebesar 2,14 % dibanding dengan kebijakan perusahaan yaitu sebesar Rp. 1.295.812.320,,-.

Kata Kunci:

- *Safety Stock, Ordering Cost, Lot Size, Reorder Point, Silver Meal*

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
RINGKASAN	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR RUMUS	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Perumusan Masalah.....	I-3
1.3. Tujuan Penelitian.....	I-3
1.4. Manfaat Penelitian.....	I-3
1.5. Pembatasan Masalah	I-4
1.6. Asumsi-asumsi yang Digunakan	I-4
1.7. Sistematika Penulisan Skripsi	I-5
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	
2.1. Sejarah Perusahaan.....	II-1
2.2. Ruang Lingkup Bidang Usaha	II-2
2.3. Organisasi dan Manajemen	II-3
2.3.1. Struktur Organsasi.....	II-3

2.3.2. Tenaga Kerja dan Jam Kerja.....	II-4
2.3.4. Sistem Pengupahan dan Fasilitas	II-5
2.4. Proses Produksi	II-6
2.4.1. Bahan	II-6
2.4.1.1. Bahan Baku.....	II-6
2.4.1.2. Bahan Tambahan	II-8
2.4.1.3. Bahan Penolong.....	II-9
2.4.2. Uraian Proses Produksi	II-10

BAB III LANDASAN TEORI

3.1. Persediaan (<i>Inventory</i>).....	III-1
3.2. Peramalan (<i>forecasting</i>)	III-5
3.2.1. Macam-macam Teknik Peramalan.....	III-6
3.2.2. Ukuran Akurasi Hasil Peramalan.....	III-11
3.3. Penentuan Ukuran Pemesanan (<i>Lot Sizing</i>)	III-13
3.4. Persediaan Pengaman (<i>Safety Stock</i>).....	III-16
3.5. <i>Reorder Point</i> (ROP).....	III-17
3.6. Sistem Produksi.....	III-19

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1. Objek Penelitian	IV-1
4.2. Sifat Penelitian	IV-1
4.3. Metode Pengumpulan Data	IV-1
4.4. Pengolahan Data dan Analisis.....	IV-2

BAB V PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

5.1. Pengumpulan Data	V-1
-----------------------------	-----

5.1.1. Data Permintaan Bahan Baku Pakan Ikan.....	V-1
5.1.2. Biaya Pemesanan dan Biaya Pembelian Bahan Baku	V-2
5.1.3. Biaya Penyimpanan Bahan Baku.....	V-3
5.1.4. <i>Lead Time</i> Pemesanan Bahan Baku.....	V-4
5.2. Pengolahan Data.....	V-4
5.2.1. Peramalan Kebutuhan Bahan Baku	V-4
5.2.2. Perhitungan <i>Safety Stock</i>	V-6
5.2.3. Perhitungan <i>Lot Size</i>	V-8
5.2.4. Perhitungan <i>Reorder Point</i>	V-14
5.2.5. Perencanaan Persediaan Bahan Baku	V-16

BAB VI ANALISA DAN PEMBAHASAN

6.1. Peramalan Kebutuhan Bahan Baku.....	VI-1
6.2. Persediaan Pengaman (<i>Safety Stock</i>) Bahan Baku	VI-1
6.3. Ukuran Pemesanan (<i>Lot Sizing</i>) Bahan Baku	VI-2
6.4. Waktu Pemesanan Kembali (<i>Reorder Point</i>) Bahan Baku	VI-3
6.5. Perencanaan Persediaan Bahan Baku Pakan Ikan.....	VI-6

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

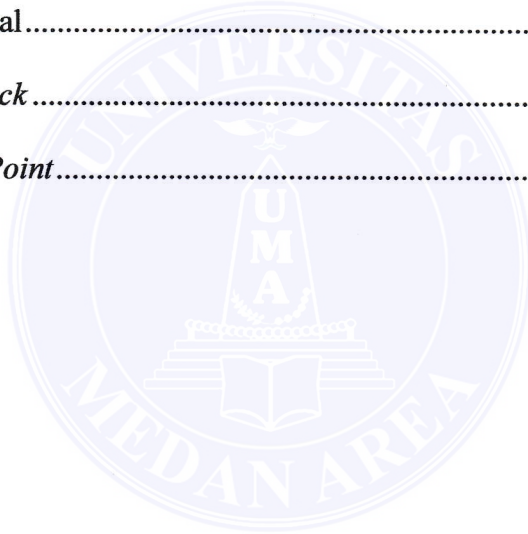
7.1. Kesimpulan.....	VII-1
7.2. Saran.....	VII-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 1. <i>Eksponential Smoothing</i>	III-9
Rumus 2. <i>Moving Average</i>	III-10
Rumus 3. <i>Weight Moving Average</i>	III-10
Rumus 4. Rata-rata Deviasi Mutlak	III-12
Rumus 5. Rata-rata Kesalahan Peramalan	III-12
Rumus 6. Silver Meal.....	III-16
Rumus 7. <i>Safety Stock</i>	III-17
Rumus 8. <i>Reorder Point</i>	III-19



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Tenaga Kerja di PT. Mabar Feed Indonesia.....	II-4
Tabel 2.2. Kandungan Nutrisi Pada Pakan Terapung FL-2	II-7
Tabel 2.3. Komposisi Bahan Baku Produksi Pakan Terapung FL-2	II-8
Tabel 5.1. Data Permintaan Bahan Baku Utama Pakan Ikan.....	V-1
Tabel 5.2. Biaya Tiap Pemesanan (<i>Ordering Cost</i>)	V-3
Tabel 5.3. Biaya Pembelian Bahan Baku	V-3
Tabel 5.4. Biaya Penyimpanan Bahan Baku	V-4
Tabel 5.5. Hasil Perhitungan <i>Weight Moving Average</i>	V-5
Tabel 5.6. Hasil Perhitungan <i>Eksponential Smoothing</i>	V-5
Tabel 5.7. Hasil Peramalan Permintaan Bahan Baku.....	V-6
Tabel 5.8. Hasil Perhitungan <i>Safety Stock</i>	V-8
Tabel 5.9. Hasil Perhitungan <i>Lot Size</i> BKK.....	V-11
Tabel 5.10. Hasil Perhitungan <i>Lot Size</i> Dedak.....	V-12
Tabel 5.11. Hasil Perhitungan <i>Lot Size</i> Jagung.....	V-13
Tabel 5.12. Hasil Perhitungan <i>Reorder Point</i>	V-16
Tabel 5.13. Perencanaan Persediaan Bahan Baku BKK	V-17
Tabel 5.14. Perencanaan Persediaan Bahan Baku Dedak	V-19
Tabel 5.15. Perencanaan Persediaan Bahan Baku Jagung	V-21
Tabel 6.1. Biaya Pemesanan Bahan Baku 2013	VI-3
Tabel 6.2. Total Biaya Persediaan Bahan Baku Pakan Ikan	VI-7
Tabel 6.3. Perbandingan Total Biaya Persediaan.....	VI-7

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Pola <i>Trend</i>	III-7
Gambar 3.2. Pola Musiman.....	III-7
Gambar 3.3. Pola Siklus.....	III-8
Gambar 3.4. Pola <i>Random</i>	III-8
Gambar 3.5. Pola Persediaan.....	III-19
Gambar 5.1. Diagram Laju Permintaan Bahan Baku Utama Pakan Ikan	V-2
Gambar 6.1. Diagram Pola Persediaan BKK	VI-4
Gambar 6.2. Diagram Pola Persediaan Dedak	VI-5
Gambar 6.3. Diagram Pola Persediaan Jagung	VI-5

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Struktur Organisasi PT. Mabar Feed Indonesia.....	L.1
Lampiran 2. Flow Diagram Aliran Produksi Pakan Ikan.....	L.2
Lampiran 3. Grafik Laju Permintaan Bahan Baku.....	L.3
Lampiran 4. Tabel Hasil Peramalan <i>Weighted Moving Average</i>	L.4
Lampiran 5. Tabel Hasil Peramalan <i>Eksponential Smoothing</i>	L.5
Lampiran 6. Hasil Peramalan <i>Eksponential Smoothing</i>	L.6
Lampiran 7. Tabel Hasil <i>Lot Size</i>	L.7
Lampiran 8. Tabel Perencanaan Persediaan Bahan Baku	L.7
Lampiran 9. Perhitungan <i>Lot Size</i> Dengan Silver Meal	L.7

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan dan kemajuan teknologi, kondisi persaingan yang ada di dunia usaha saat ini semakin ketat. Hal ini disebabkan tuntutan konsumen terhadap suatu produk tidak terbatas pada harga dan kualitas saja tetapi juga pada pelayanan yang diberikan. Pelayanan yang dimaksud dapat berupa ketersediaan produk yang diinginkan konsumen dengan kuantitas dan kualitas sesuai dengan kebutuhan.

Kondisi tersebut menuntut perusahaan berusaha agar produk mereka tersedia sesuai kebutuhan konsumen. Namun, dalam usaha tersebut terkadang kebutuhan konsumen akan produk tidak dapat dipenuhi oleh perusahaan karena sistem produksi yang tidak berjalan dengan baik, salah satu penyebabnya adalah tidak tersedianya bahan baku untuk kebutuhan produksi. Akibatnya perusahaan dihadapkan pada resiko bahwa perusahaan pada suatu waktu tidak dapat memenuhi keinginan konsumen, yang berimbas pada kerugian perusahaan yang berasal dari biaya kehilangan kesempatan memperoleh keuntungan yang seharusnya diperoleh, maupun kerugian dikarenakan beralihnya konsumen ke produk lain.

Berdasarkan kondisi tersebut, perusahaan memberlakukan sistem persediaan guna menjamin ketersediaan bahan baku. Namun terkadang perusahaan tidak memperhatikan persoalan efisiensi *lot size inventory*. Akibatnya perusahaan

cenderung mengadakan pembelian besar-besaran tanpa memperhatikan biaya yang ditimbulkan.

Dalam perhitungan *lot sizing*, tersedia berbagai teknik yang terbagi dalam dua kelompok besar yakni *lot sizing* statis dan model *lot sizing* dinamis. Untuk tingkat permintaan dengan jumlah yang naik turun (*random*) digunakan metode *lot sizing* dinamis, salah satu metodenya adalah dengan metode Silver Meal. Metode Silver Meal merupakan metode yang belum banyak digunakan namun dapat menghasilkan solusi yang mendekati optimal.

Pada penelitian ini akan dibahas tentang persediaan bahan baku pembuatan pakan ikan pada PT. Mabar Feed Indonesia dimana produk yang akan dihasilkan adalah pakan ikan terapung dan pakan ikan tenggelam. Pengadaan bahan baku berdasarkan pada perkiraan kebutuhan yang ditentukan oleh pihak PT. Mabar Feed Indonesia.

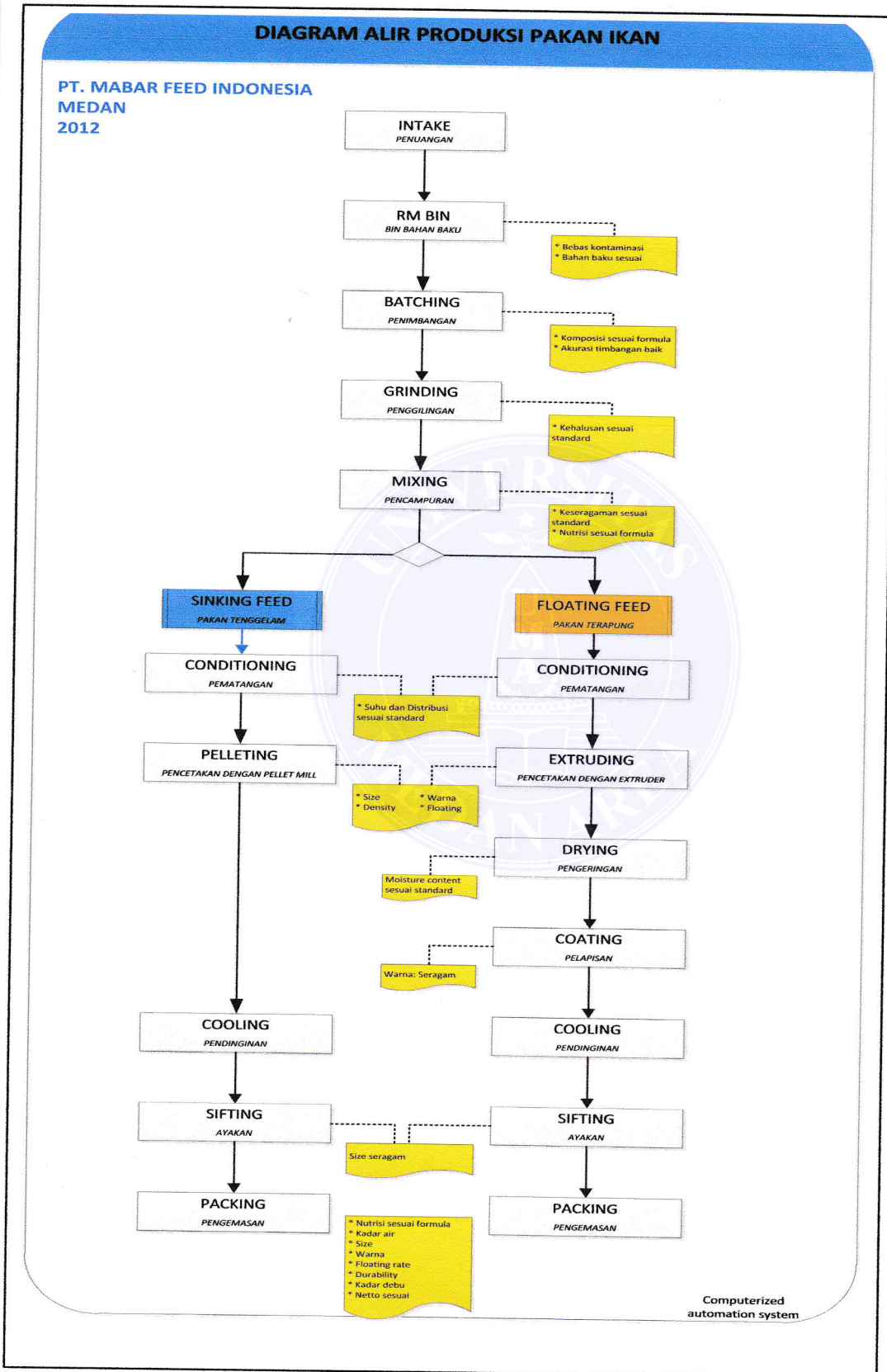
PT. Mabar Feed sering kali dihadapkan pada masalah persediaan bahan baku. Permasalahan yang terjadi yaitu proses produksi yang sering kali tidak didukung oleh persediaan bahan baku yang mencukupi sehingga dapat mengakibatkan terjadinya pergantian formula bahan baku pada pembuatan pakan ikan dan pengurangan pemakaian bahan baku sehingga produksi menjadi menurun. Permasalahan lain adalah pemesanan bahan baku yang tidak terencana dengan baik sehingga dapat mengakibatkan biaya persediaan meningkat.

Dengan melihat permasalahan tersebut, maka penulis terdorong untuk mengangkat masalah sistem perencanaan persediaan pada PT. Mabar Feed Indonesia sebagai Skripsi dengan judul: **Perencanaan dan Pengendalian**

DAFTAR PUSTAKA

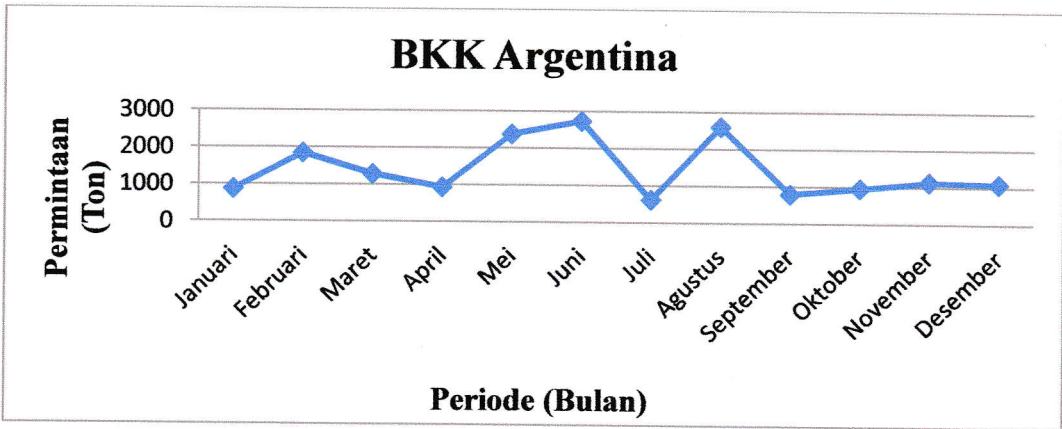
1. Arsyad, Lincoln. Peramalan Bisnis. BPFE, Yogyakarta: 2009
2. Baroto, Teguh. Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Ghalia Indonesia, Jakarta: 2000
3. Gaspez, Vincent. Production Planning and Inventory Control. PT. Gramedia, Jakarta: 2001
4. J, Supranto. Metode Ramalan Kuantitatif untuk Perencanaan. PT. Gramedia, Jakarta: 1984
5. Nasution, Arman Hakim dan Prasetyawan, Yudha. Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Graha Ilmu, Yogyakarta: 2008
6. Rangkuti, Freddy. Manajemen Persediaan: Aplikasi di Bidang Bisnis. Rajawali Pers, Jakarta: 2004
7. Rosnani Ginting. Sistem Produksi. 1rd Edition, Graha Ilmu, Yogyakarta: 2007
8. Sudjana. Metode Statistika. 1rd Edition, PT. Tarsito, Bandung: 2005
9. Syahrul, Andrikonofa. Analisa Persediaan Bahan Baku dengan Metode Material Requirement Planning pada Industry Proses: 2007
10. <http://docs.google.com/viewer?a=v&q=DETuTFBxsGYJ:digilib.petra.ac.id>
11. <http://rac.uui.ac.id/server/document/.pdf>

Lampiran 2. Flow Diagram Aliran Produksi Pakan Ikan

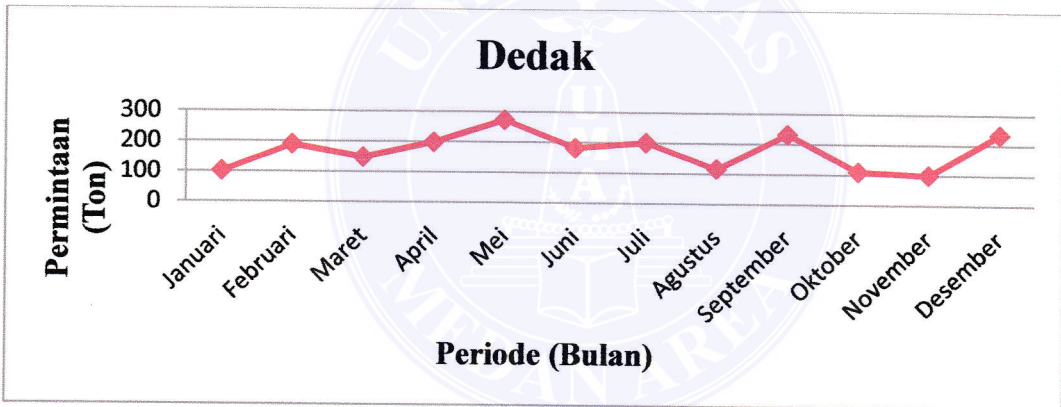


Lampiran 3. Grafik Laju Permintaan Bahan Baku

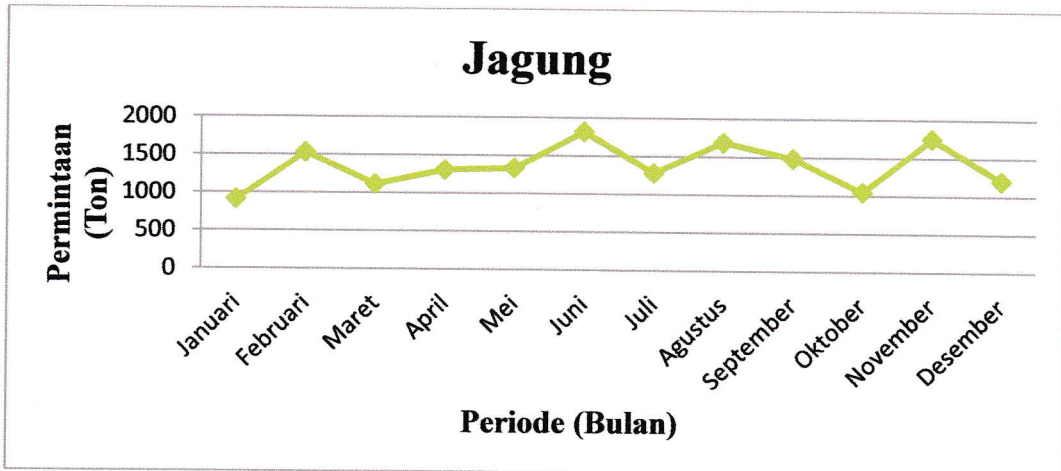
Grafik Laju Permintaan Bahan Baku BKK Argentina



Grafik Laju Permintaan Bahan Baku Dedak



Grafik Laju Permintaan Bahan Baku Jagung



Lampiran 4. Tabel Hasil peramalan *Weighted Moving Average* (WMA)

Pada Bahan Baku BKK Argentina

BULAN	PERMINTAAN AKTUAL	WMA			MAD			MFE		
		2	3	5	2	3	5	2	3	5
JANUARI	879									
FEBRUARI	1.846									
MARET	1.289	1.524			235			-235		
APRIL	940	1.475	1.406		535	466		-535	-446	
MEI	2.382	1.056	1.207		1.326	1.175		1.326	1.175	
JUNI	2.738	1.091	1.719	1.607	1.647	1.019	1.131	1.647	1.019	1.131
JULI	624	2.619	2.320	2.031	1.995	1.696	1.407	-1.995	-1.696	-1.407
AGUSTUS	2.600	1.329	1.622	1.626	1.271	978	974	1.271	978	974
SEPTEMBER	803	1.941	1.964	1.961	1.138	1.161	1.158	-1.138	-1.161	-1.158
OKTOBER	961	1.402	1.372	1.610	441	411	649	-441	-411	-649
NOVEMBER	1.136	908	1.182	1.320	228	46	184	228	-46	-184
DESEMBER	1.095	1.078	1.022	1.184	17	73	89	17	73	-89
TOTAL					8.833	7.025	5.592	-665	-535	-1.382
HASIL AKHIR					883,3	780,55	798,85	-67	-59,44	-197,42