



PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI BOTOL YG 70 mL DI PT NATAMAS PLAST

ZAHRA BERLIANI SANYOTO PUTRI



**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Penerapan Perencanaan dan Pengendalian Produksi Produk Botol YG 70 mL di PT Natamas Plast” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan proyek akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2025

Zahra Berliani Sanyoto Putri
J0311211004

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

ZAHRA BERLIANI SANYOTO PUTRI, Perencanaan dan Pengendalian Produksi Botol YG 70 mL di PT Natamas Plast. Dibimbing oleh ANTONYA RUMONDANG SINAGA.

PT Natamas Plast merupakan perusahaan swasta nasional yang bergerak di sektor manufaktur, khususnya dalam produksi plastik untuk industri makanan dan minuman, kosmetik, serta farmasi. Botol YG 70 mL merupakan salah satu produk *make to order* yang perlu menjadi fokus utama, karena berdasarkan hasil analisis ABC, termasuk dalam kategori A, yang menyumbang nilai rupiah tertinggi terhadap total penjualan perusahaan. Selain itu, perusahaan perlu memberikan perhatian khusus terhadap perencanaan dan pengendalian produksi produk Botol YG 70 mL dimulai dari perkiraan permintaan di masa depan (*forecasting*), dari hasil *forecasting* diperlukan sebagai input dalam penyusunan *aggregate planning*, *Master Production Schedule*, sampai *Material Requirement Planning* dengan tujuan untuk mengantisipasi produksi yang berlebih ataupun kekurangan produk yang akan mengurangi kepuasan pelanggan.

Kata Kunci: Analisis ABC, *Forecasting*, *Safety stock*, MRP, MPS

ABSTRACT

ZAHRA BERLIANI SANYOTO PUTRI. Production Planning and Control of Botol YG 70 mL at PT Natamas Plast, supervised by ANTONYA RUMONDANG SINAGA.

PT Natamas Plast is a privately owned national manufacturing company specializing in plastic packaging for the food and beverage, cosmetics, and pharmaceutical industries. Botol YG 70 mL is a make-to-order product that has been identified as a top priority, as it falls into category A based on ABC analysis, contributing the highest revenue value to the company's total sales. Given its significant contribution, effective planning and control of the YG 70 ML bottle production are essential. The planning process begins with demand forecasting, which provides the necessary input for the development of aggregate planning, followed by the *Master Production Schedule* (MPS) and *Material Requirement Planning* (MRP). These steps are crucial to ensuring production aligns with customer demand, while also preventing both overproduction and shortages that may lead to decreased customer satisfaction.

Keywords: ABC Analysis, *Forecasting*, *Safety stock*, MPS, MRP



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI BOTOL YG 70 mL DI PT NATAMAS PLAST

ZAHRA BERLIANI SANYOTO PUTRI

**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



Judul Proyek Akhir : Perencanaan dan Pengendalian Produksi Botol YG 70 mL
di PT Natamas Plast
Nama : Zahra Berliani Sanyoto Putri
NIM : J0311211004

Hak cipta milik IPB University

Pembimbing:
Antonya Rumondang Sinaga, S.E., M.M.
NPI. 201811198305221001

Disetujui oleh

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T.
NPI. 201811198312152006

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah subhanallahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga tugas akhir ini berhasil diselesaikan. Penelitian ini merupakan hasil dari pelaksanaan magang yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2024 sampai bulan November 2024 di PT Natamas Plast. Penelitian ini berjudul “Perencanaan dan Pengendalian Produksi Botol YG 70 mL di PT Natamas Plast”. Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Ibu Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T., Kepala Program Studi Manajemen Industri, atas waktu dan ilmu yang telah diberikan.
2. Ibu Antonya Rumondang Sinaga, S.E., M.M., selaku dosen pembimbing yang telah sabar memberikan bimbingan dan arahan.
3. Seluruh Tim Dosen Manajemen Industri Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor atas waktu dan ilmu yang telah diberikan.
4. Kedua orang tua tersayang yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat yang tiada hentinya.
5. Bapak Edy Setiawan, bapak Wiyono, dan seluruh pihak Departemen *Research and Development* PT Natamas Plast, selaku pembimbing lapang yang telah memberikan kesempatan, ilmu, dan pengalaman berharga.
6. Rayhana, Anggi, Latifah, Daniel, dan Andi, selaku rekan satu magang di PT Natamas Plast yang sudah memberikan dukungan dan bantuan selama magang.
7. Rekan-rekan mahasiswa Manajemen Industri yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses pengerjaan.

Penulisan Proyek Akhir ini bertujuan sebagai pemenuhan kewajiban dalam penerapan disiplin ilmu dan sebagai pemenuhan syarat kelulusan bagi mahasiswa Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang manajemen industri, khususnya dalam hal perencanaan dan pengendalian produksi untuk mengoptimalkan proses produksi.

Bogor, Juni 2025

Zahra Berliani Sanyoto Putri
J0311211004



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
1.4.1 Bagi Mahasiswa	4
1.4.2 Bagi Perguruan Tinggi	4
1.4.3 Manfaat Bagi Perusahaan	5
II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Perencanaan Produksi	6
2.2 Pengendalian Persediaan	6
2.2.1 Fungsi Persediaan	6
2.2.2 Jenis – Jenis Persediaan	7
2.3 Analisis ABC	7
2.4 <i>Forecasting</i> (Peramalan)	8
2.4.1 Metode Peramalan	8
2.4.2 Uji Kesalahan Peramalan	9
2.5 <i>Aggregate Planning</i>	10
2.5.1 Metode <i>Aggregate Planning</i>	11
2.6 <i>Master Production Schedule</i> (Jadwal Induk Produksi)	11
2.7 <i>Material Requirement Planning</i> (Perencanaan Kebutuhan Material)	13
III METODE	14
3.1 Lokasi dan Waktu	14
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	14
3.3 Prosedur Kerja	14
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Perencanaan dan Pengendalian Produksi Botol YG 70 mL di PT Natamas Plast	16
4.2 Analisis ABC	17
4.3 <i>Forecasting</i> (Peramalan)	18
4.4 <i>Aggregate Planning</i>	23
4.5 <i>Master Production Schedule</i> (Jadwal Induk Produksi)	29
4.6 <i>Material Requirement Planning</i> (MRP)	31
V SIMPULAN DAN SARAN	37
5.1 Simpulan	37
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	40
RIWAYAT HIDUP	47



DAFTAR TABEL

1	Kriteria eror berdasarkan MAPE	10
2	Hasil analisis ABC kelas A	18
3	Data historis permintaan Botol YG 70 mL tahun 2024	18
4	Perbandingan uji kesalahan <i>forecasting</i>	22
5	Hasil <i>forecasting moving average</i> $n = 4$	22
6	Perhitungan <i>aggregat planning chase strategy</i>	25
7	Perhitungan <i>aggregat planning level strategy</i>	27
8	Perhitungan <i>aggregat planning mix strategy</i>	28
9	Perbandingan biaya pada <i>aggregate planning</i>	28
10	GR JIP Botol YG 70 mL	29

DAFTAR GAMBAR

1	Data permintaan dan output produksi Botol YG 70 mL tahun 2024	2
2	Identifikasi masalah 5 <i>whys analysis</i>	3
3	Prosedur kerja penulisan	15
4	Alur perencanaan produksi PT Natamas Plast	16
5	Grafik pola permintaan tahun 2024	19
6	Hasil <i>forecast moving average</i> $n = 2$	20
7	Hasil <i>forecast moving average</i> $n = 3$	20
8	Hasil <i>forecast moving average</i> $n = 4$	21
9	Hasil <i>forecast exponential smoothing</i> $\alpha = 0,3$	21
10	Hasil <i>forecast exponential smoothing</i> $\alpha = 0,5$	22
11	<i>Bill of Material</i> Botol YG 70 mL	32

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil perhitungan dengan analisis ABC	41
2	Perhitungan <i>safety stock</i>	42
3	Hasil perhitungan <i>master production schedule</i>	43
4	Usulan instruksi kerja pembuatan MPS	44
5	Perhitungan seluruh bahan baku	45
6	Usulan instruksi kerja pembuatan MRP	46