

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK
TAHU DN MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC
ORDER QUANTITY* (EOQ) PROBABILISTIK**

(STUDI KASUS CV TAHU DN)

SKRIPSI

Oleh:
MUHAMAD NURSYAHBAN
201810215166



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK
TAHU DN MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC
ORDER QUANTITY* (EOQ) PROBABILISTIK**

(STUDI KASUS CV TAHU DN)

SKRIPSI

Oleh:
MUHAMAD NURSYAHBAN
201810215166



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Persediaan Produk Tahu DN Menggunakan *Metode Economic Order Quantity* (EOQ) Probabilistik (Studi Kasus CV Tahu DN)

Nama Mahasiswa : Muhamad Nursyahban

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215166

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 04 Februari 2023


Bekasi, 13 Februari 2023

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Paduloh, S.T., M.T.
NIDN 0312047602


Sonny Nugroho Aji, S.TP., M.T.
NIDN 0331127304

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Persediaan Produk Tahu DN Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Probabilistik (Studi Kasus CV Tahu DN)

Nama Mahasiswa : Muhamad Nursyahban

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215166

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 04 Februari 2023

Bekasi, 13 Februari 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Agustinus Yunan Pribadi, S.ST., M.T.
NIDN 0312088502

Penguji I : Oki Widhi Nugroho, S.T., M.Eng.
NIDN 0308108302

Penguji II : Dr. Paduloh, S.T., M.T.
NIDN 0312047602

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik


Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905


Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.
NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul “ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK TAHU DN MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PROBABILISTIK (STUDI KASUS CV TAHU DN)” ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya 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, 13 Februari 2023

Yang membuat pernyataan,



Muhamad Nursyahban

NPM 201810215166

ABSTRAK

Muhamad Nursyahban, 201810215166. Analisis Pengendalian Persediaan Produk Tahu DN Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Probabilistik (Studi Kasus CV Tahu DN)

CV Tahu Dini yang berdiri sejak tahun 2017 merupakan industri pangan yang berfokus pada pembuatan tahu. Perusahaan ini memiliki permintaan yang cukup bervariasi sehingga cenderung mengalami *shortage* atau habisnya bahan baku. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan perhitungan EOQ Probabilistik yang diharapkan dapat mengoptimalkan persediaan bahan baku dan meningkatkan profit perusahaan serta membuat penjadwalan produksi berdasarkan bahan baku dan sumber daya manusia yang tersedia. Untuk dapat menjawab tujuan tersebut maka digunakan metode perhitungan EOQ probabilistik model P dan Q dengan asumsi *backorder* dan *lostsales*, kemudian dilakukan perbandingan diantara 4 model tersebut dan juga dengan kebijakan perusahaan lalu melakukan pembuatan jadwal induk produksi dengan validasi menggunakan *Rough cut capacity planning*. Dengan perhitungan model P *backorder* didapatkan ongkos total sebesar Rp. 520.020, model P *lostsales* sebesar Rp. 515.480, model Q *backorder* sebesar Rp. 583.993, model Q *lostsales* sebesar Rp. 583.993 dan kebijakan perusahaan sebesar Rp. 8.412.333 . Dengan model P *lostsales* didapatkan estimasi profit sebesar Rp. 167.683.520 dengan inventori maksimum yang diharapkan sebesar 2063 kilogram, persediaan cadangan sebesar 234,75 kilogram dan jarak antar pemesanan adalah 4 hari. Jika perusahaan menggunakan perhitungan EOQ Probabilistik dengan kebijakan model P *lostsales* maka diperkirakan profit perusahaan akan meningkat sebesar Rp. 7.896.853. Selain itu penggunaan MPS untuk merencanakan penjadwalan produksi berdasarkan bahan baku dan juga sumber daya manusia yang kemudian divalidasi menggunakan RCCP agar sumber daya yang dibutuhkan sesuai, dengan mencari selisih kapasitas produksi yang tersedia dan juga yang dibutuhkan. Hasil dari validasi RCCP tersebut menunjukkan bahwa MPS dapat digunakan karena semua kebutuhan untuk kapasitas yang dibutuhkan telah terpenuhi pada setiap *workstations*.

Kata kunci: EOQ probabilistik, P *lostsales*, P *backorder*, Q *lostsales*, Q *backorder*, Master Production Schedule, *Rough cut capacity planning*

ABSTRACT

Muhamad Nursyahban, 201810215166. *The Analytics of a Product of Tahu DN using Economic Order Quantity (EOQ) Probability Stock Control (Case Study CV Tahu DN)*

CV Tahu Dini is a company which focuses on producing tofu and serving variative demands since 2017. This company often faces a shortage or even runs out of based materials. The objective of this study is calculating the EOQ probability which is expected to optimise the supply and improve the profit of the company also to make the production schedule which is based on the materials and man power. The calculation of EOQ probability using P and Q model with the assumption of backorder and lost sales method applied in this study in order to find out the result. Afterwards, comparison among those 4 models is conducted within the policy of the company and make a Master Production Schedule and then validate it with Rough cut capacity planning. Calculation using the P model backorder finds out the total cost is Rp. 520.020, the result using the P model lost sales is Rp. 515.480, the result using the Q model backorder reaches Rp. 583.993, the result using the Q model lost sales is Rp. 583.993 and the result using the policy of the company is Rp. 8.412.333. The estimated profit calculated using P model lost sales reaches Rp. 167.683.520 with 2063 kilograms of maximum inventory, 234,75 kilograms for safety stock and estimation distance of booking is 4 days. If the company calculating the profit using EOQ probability with the P model lost sales system, the result of estimated profit will be improved Rp. 7.896.853. Besides that the application of MPS is to make the production schedules based on materials and man power within RCCP as validation in order to make materials and man powers are appropriate. The results from the validation of RCCP method showing that the MPS method can be used because the required capacity are fulfilled in every workstations.

Keywords: EOQ probability, P lostsales, P backorder, Q lostsales, Q backorder, Master Production Schedule, Rough cut capacity planning

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Nursyahban
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215166
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi / ~~Tesis~~ / ~~Karya Ilmiah~~

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul:

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK TAHU DN DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) PROBABILISTIK (STUDI KASUS CV TAHU DN)

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : BEKASI
Pada Tanggal : 13 Februari 2023
Yang menyatakan,



Muhamad Nursyahban

KATA PENGANTAR

Assalmualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan karunia dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK TAHU DN MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) PROBABILISTIK "**.

Skripsi ini dibuat dan diajukan untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar sarjana satu pada Fakultas Teknik di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Selama menyelesaikan skripsi ini, penulis menerima banyak bantuan dan dukungan sehingga dapat menyelesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Irjen Pol.(Purn), Dr. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Jasan Supratman, S.T., M.T. Selaku dosen pendamping akademik TID A3 Regular Pagi.
5. Bapak Dr. Paduloh, S.T., M.T. dan Bapak Sonny Nugroho Aji, S.TP., M. T. selaku dosen pembimbing yang memberikan bimbingan dan arahan serta melancarkan proses penyusunan skripsi ini.
6. Kepada Ayah dan Ibu yang telah memberikan motivasi dan dorongannya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
7. Kepada Bapak Dayat beserta keluarga selaku pemilik usaha CV. Tahu DN.
8. Kepada sahabat – sahabat 152 yaitu Budi, Dimas, Kafi, Kevin, Rian, Eman, Cimeng, Andi, Dapung, Adel, Pandu yang telah membantu memberikan support moril dan materi. Terimakasih.

9. Kepada teman – teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
Terimakasih.

Penulis menyadari bahwa pada skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna karena adanya keterbatasan ilmu pengetahuan serta pengalaman yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu, semua kritik dan saran yang bersifat membangun akan diterima oleh penulis dengan senang hati. Harapan penulis yakni, semoga skripsi yang dibuat dapat bermanfaat untuk semua pihak yang memerlukan.

Bekasi, 06 Juli 2022



Muhamad Nursyahban

201810215166



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	8
1.3 Rumusan Masalah	8
1.4 Batasan Masalah	8
1.5 Tujuan Penelitian	9
1.6 Manfaat Penelitian	9
1.7 Tempat Penelitian	9
1.8 Sistematika Penulisan	9
BAB II LANDASAN TEORI	11
2.1 Persediaan	11
2.1.1 Pengertian persediaan	11

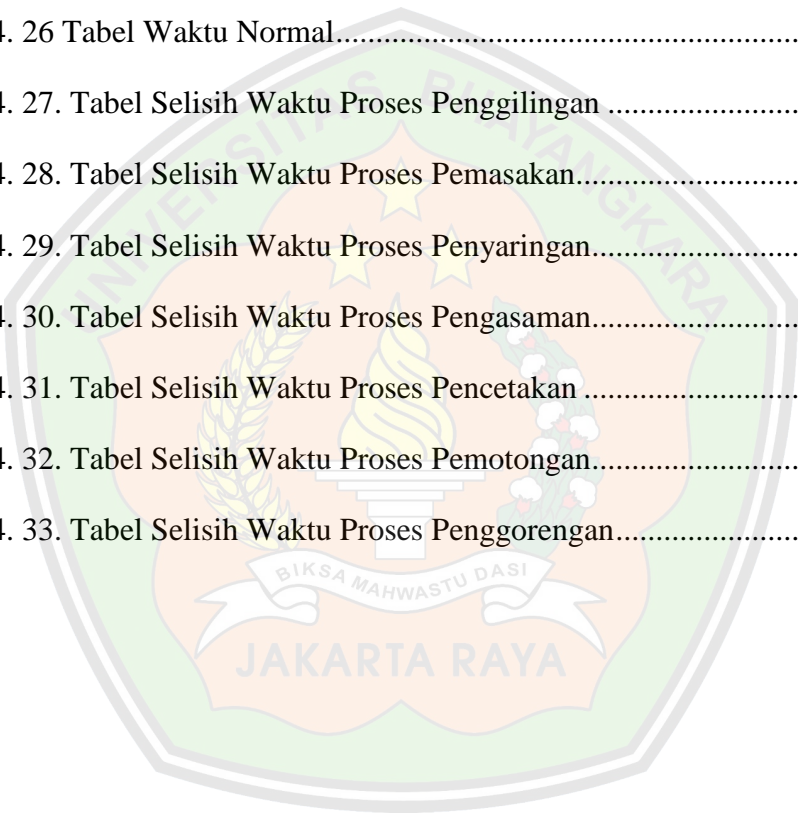
2.1.2	Jenis persediaan.....	11
2.1.3	Fungsi persediaan.....	12
2.1.4	Sistem pengendalian persediaan	13
2.2	Peramalan (<i>Forecasting</i>).....	13
2.2.1	Peramalan kuantitatif	14
2.2.2	Peramalan kualitatif	15
2.3	EOQ (<i>Economic Order Quantity</i>).....	15
2.3.1	Pengertian EOQ	15
2.3.2	<i>Economic order quantity probablistik</i>	16
2.3.3	<i>Safety stock</i>	16
2.3.4	Waktu pemesanan kembali (<i>re order point</i>)	17
2.3.5	Total biaya persediaan (<i>total inventory cost</i>).....	18
2.4	Rstudio.....	18
2.4.1	Kekurangan dan kelebihan Rstudio	19
2.5	<i>Master Production Schedule</i>	19
2.6	<i>Rough Cut Capacity Planning</i>	20
2.7	Penelitian Terdahulu.....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		26
3.1	Jenis Penelitian	26
3.2	Teknik Pengumpulan Dan Pengolahan Data	26
3.2.1	Teknik pengumpulan data	26
3.2.2	Teknik pengolahan data	26
3.3	Kerangka Berpikir	31
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Pengumpulan Data.....	32

4.1.1	Biaya penyimpanan	32
4.1.2	Biaya pemesanan.....	32
4.1.3	Data permintaan	33
4.2	Peramalan (<i>Forecasting</i>)	33
4.2.1	<i>Seasonal naïve</i>	34
4.2.2	<i>Autoregressive integrated moving average (ARIMA)</i>	35
4.2.3	Perbandingan nilai error peramalan	36
4.2.4	Peramalan periode selanjutnya.....	37
4.3	Perhitungan EOQ Probabilistik	38
4.3.1	Perbandingan nilai profit.....	54
4.3.2	Simulasi perbandingan	58
4.4	MPS (<i>Master Production Schedule</i>).....	64
4.5	RCCP (<i>Rough Cut Capacity Planner</i>).....	65
4.5.1	Kapasitas produksi tersedia pada <i>workstation</i>	66
4.5.2	Waktu normal.....	66
4.5.3	Kapasitas yang dibutuhkan	67
BAB V PENUTUP		75
5.1	Kesimpulan.....	75
5.2	Saran	76
DAFTAR PUSTAKA		77
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

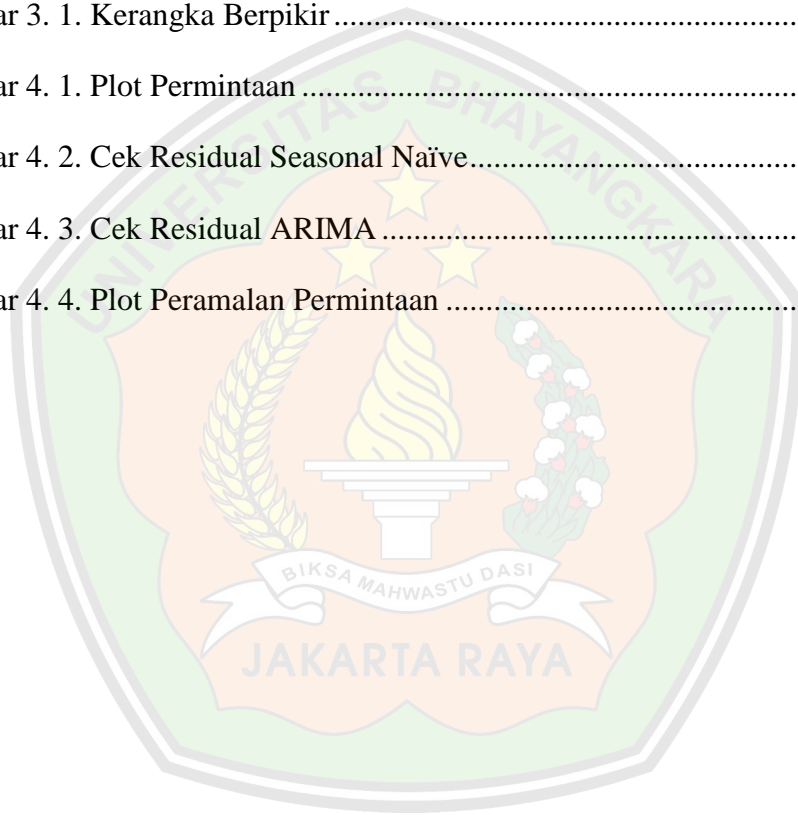
	Halaman
Tabel 1. 1. Data permintaan periode Maret 2022.....	2
Tabel 1. 2. Data permintaan periode April 2022.....	3
Tabel 1. 3. Data permintaan periode Mei 2022.....	4
Tabel 2. 1. Penelitian Terdahulu	20
Tabel 4. 1. Biaya Penyimpanan	32
Tabel 4. 2. Biaya Pemesanan	33
Tabel 4. 3. Tabel permintaan Maret 2022 – Mei 2022.....	33
Tabel 4. 4. Nilai Error Seasonal Naive	35
Tabel 4. 5. Nilai Error ARIMA.....	36
Tabel 4. 6. Perbandingan nilai error.....	36
Tabel 4. 7. Hasil Peramalan Bulan Juni	37
Tabel 4. 8. Data untuk perhitungan.....	39
Tabel 4. 9. Rekapitulasi Iterasi Model P Backorder	44
Tabel 4. 10. Rekapitulasi Iterasi Model P Lostsales	48
Tabel 4. 11. Rekapitulasi Iterasi Model Q Backorder.....	51
Tabel 4. 12. Rekapitulasi Iterasi Model Q Lostsales	54
Tabel 4. 13. Tabel Perbandingan Perhitungan EOQ	57
Tabel 4. 14. Simulasi Perbandingan Dengan Metode P Backorder	58
Tabel 4. 15. Hasil Simulasi Perbandingan P Backorder	59
Tabel 4. 16. Simulasi Perbandingan Dengan Metode P Lostsales.....	59
Tabel 4. 17. Hasil Simulasi Perbandingan P Lostsales	60
Tabel 4. 18. Simulasi Perbandingan Dengan Metode Q backorder	60

Tabel 4. 19. Hasil Simulasi Perbandingan Q Backorder.....	61
Tabel 4. 20. Simulasi Perbandingan Dengan Menggunakan Q Lostsales.....	62
Tabel 4. 21. Hasil Simulasi Perbandingan Q Lostsales	63
Tabel 4. 22. Simulasi Perbandingan Dengan Metode Perusahaan.....	63
Tabel 4. 23. Hasil Simulasi Perbandingan Perusahaan	64
Tabel 4. 24. Tabel Jadwal Induk Produksi.....	64
Tabel 4. 25. Tabel Kapasitas Tersedia	66
Tabel 4. 26 Tabel Waktu Normal.....	66
Tabel 4. 27. Tabel Selisih Waktu Proses Penggilingan	67
Tabel 4. 28. Tabel Selisih Waktu Proses Pemasakan.....	68
Tabel 4. 29. Tabel Selisih Waktu Proses Penyaringan.....	69
Tabel 4. 30. Tabel Selisih Waktu Proses Pengasaman.....	70
Tabel 4. 31. Tabel Selisih Waktu Proses Pencetakan	71
Tabel 4. 32. Tabel Selisih Waktu Proses Pematangan.....	72
Tabel 4. 33. Tabel Selisih Waktu Proses Penggorengan.....	73



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1. Permintaan Dan Persediaan Maret 2022	5
Gambar 1. 2. Permintaan Dan Persediaan Pada April 2022	5
Gambar 1. 3. Permintaan Dan Persediaan Mei 2022	6
Gambar 2. 1 Contoh Bahasa R.....	18
Gambar 3. 1. Kerangka Berpikir	31
Gambar 4. 1. Plot Permintaan	34
Gambar 4. 2. Cek Residual Seasonal Naïve.....	35
Gambar 4. 3. Cek Residual ARIMA	36
Gambar 4. 4. Plot Peramalan Permintaan	38



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Pendukung Tabel Distribusi Ordinat dan Parsial

Lampiran 2. Peramalan Menggunakan *Software* RStudio

Lampiran 3. Plagiarism

Lampiran 4. Biodata Mahasiswa

Lampiran 5. Kartu Bimbingan Mahasiswa

