

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN  
KEDELAI DI PABRIK TAHU MARYANTO 1**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



**LIDYA DJELA**

**17 06 09488**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PENGENDALIAN PERSEDIAAN KEDELAI DI PABRIK TAHU MARYANTO 1

yang disusun oleh

LIDYA DJELA

170609488

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 26 Juli 2021

Dosen Pembimbing 1 : The Jin Ai, D.Eng.  
Dosen Pembimbing 2 : The Jin Ai, D.Eng.

Keterangan  
Telah menyetujui  
Telah menyetujui

Tim Penguji  
Penguji 1 : The Jin Ai, D.Eng.  
Penguji 2 : Dr. T. Baju Bawono, ST., MT.  
Penguji 3 : Ririn Diar Astanti, D.Eng.

Telah menyetujui  
Telah menyetujui  
Telah menyetujui

Yogyakarta, 26 Juli 2021

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Dekan

ttd

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc

## HALAMAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lidya Djela

NPM : 17 06 09 488

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Pengendalian Persediaan Kedelai di Pabrik Tahu Maryanto 1" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2020/2021 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk mencabut gelar Sarjana yang telah diberikan oleh Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 26 Juli 2021

Yang menyatakan,



Lidya Djela

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya tulis yang sudah saya selesaikan ini saya persembahkan untuk semua pihak yang sudah memberikan bantuan dan dukungan. Orang tua dan kedua saudara saya yang selalu memberikan doa, motivasi dan dukungan selama proses penelitian. Pemilik dan Karyawan di Pabrik Tahu Maryanto 1 yang selalu menerima dan membantu dalam pelaksanaan penelitian. Teman-teman Lanny, Ana, Pita, Vera, Ririn, Eka, dan Eyen yang selalu bersama-sama dan memberikan semangat, dukungan serta doa. Pihak-pihak lain serta teman-taman yang belum sempat saya sebutkan satu per satu.



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat tuntunan dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan baik. Pelaksanaan serta penulisan laporan tentu tidak lepas dari dukungan dan bantuan beberapa pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ibu Lenny Halim S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak The Jin Ai, S.T., M.T., Dr.Eng. selaku dosen pembimbing 1 yang sudah membimbing dan memberikan arahan dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. Pemilik serta karyawan di Pabrik Tahu Maryanto 1 yang telah memberikan izin untuk melakukan kegiatan penelitian serta meluangkan waktu untuk memberikan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

Demikian laporan Tugas Akhir ini dibuat, semoga dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, 26 Juli 2021

Yang menyatakan,



Lidya Djela

## DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Halaman Persembahan	iv
	Kata Pengantar	v
	Daftar Isi	vi
	Daftar Tabel	viii
	Daftar Gambar	ix
	Daftar Lampiran	x
	Intisari	xi
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Perumusan Masalah	3
	1.3. Tujuan Penelitian	3
	1.4. Batasan Masalah	3
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	5
	2.1. Tinjauan Pustaka	5
	2.2. Dasar Teori	7
3	Metodologi Penelitian	20
	3.1. Tahapan Metodologi Penelitian	20
4	Tahap Pemodelan	25
	4.1. Deskripsi Sistem Perusahaan	25
	4.2. Analisis Masalah	25
	4.3. Analisis Input	27
	4.4. Model Matematis	38
	4.5. Verifikasi Model	40
	4.6. Validasi Model	50

BAB	JUDUL	HAL
5	Pencarian Solusi	52
6	Kesimpulan dan Saran	63
	6.1. Kesimpulan	63
	6.2. Saran	63
	Daftar Pustaka	64
	Lampiran	66



## DAFTAR TABEL

	HAL
Tabel 4.1. Data Produksi Tahun 2020	29
Tabel 4.2. Daftar Harga Kedelai Tahun 2020	32
Tabel 4.3. Pola Distribusi Pemakaian Kedelai	36
Tabel 4.4. Pola Distribusi Data Permintaan	36
Tabel 4.5. Distribusi Harga Beli Kedelai	37
Tabel 4.6. Peluang Permintaan Tahu	41
Tabel 4.7. Hasil Uji Anova	50
Tabel 4.8. Hasil <i>t-Test Two-Sample Assuming Unequal Variances</i>	50
Tabel 5.1. Simulasi Persediaan Bahan Baku Kedelai	53
Tabel 5.2. Kondisi yang Dikembangkan	54
Tabel 5.3. Kondisi Terpilih	54
Tabel 5.4. Replikasi Awal	55
Tabel 5.5. <i>Descriptive Statistic</i> Replikasi Awal	56
Tabel 5.6. Hasil Perhitungan Jumlah Replikasi	57
Tabel 5.7. Replikasi	58
Tabel 5.8. <i>Descriptive Statistic</i> Replikasi	59
Tabel 5.9. Rekapitan Data Output Simulasi	60
Tabel 5.10. Hasil <i>t-Test</i> Kondisi 9 dan Kondisi 10	61
Tabel 5.11. Kesimpulan <i>t-Test</i>	61
Tabel 5.12. Perbandingan Rata-rata Biaya Persediaan	62

## DAFTAR GAMBAR

	HAL
Gambar 1.1. Grafik Perkembangan Konsumsi Kedelai Tahun 2013-2018	1
Gambar 2.1. Kebijakan Pemesanan dengan <i>Periodic Review System</i>	11
Gambar 2.2. Waktu Pemesanan dengan <i>Periodic Review System</i>	11
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	20
Gambar 4.1. <i>Rich Picture</i>	26
Gambar 4.2. <i>Influence Diagram</i>	27
Gambar 4.3. Contoh Penentuan Harga <i>Pick Up</i>	35
Gambar 4.4. Verifikasi Persediaan Awal	41
Gambar 4.5. Verifikasi Pemakaian Kedelai	42
Gambar 4.6. Verifikasi Persediaan Akhir	43
Gambar 4.7. Verifikasi Kekurangan	43
Gambar 4.8. Verifikasi <i>Period Time</i>	44
Gambar 4.9. Verifikasi Pesan / Tidak	45
Gambar 4.10. Verifikasi Barang Masuk	45
Gambar 4.11. Verifikasi Barang Masuk Model Baru	46
Gambar 4.12. Verifikasi Biaya Pesan	47
Gambar 4.13. Verifikasi Biaya Simpan	47
Gambar 4.14. Verifikasi Biaya Pembelian	48
Gambar 4.15. Verifikasi Biaya Kekurangan	48
Gambar 4.16. Verifikasi Biaya Transportasi	49
Gambar 4.17. Verifikasi Total Biaya	49
Gambar 5.1. Grafik Rata-rata Biaya Persediaan	60

## DAFTAR LAMPIRAN

	HAL
Lampiran 1. Pola Distribusi Data Arena	66
Lampiran 2. Hasil <i>t-Test</i>	72
Lampiran 3. Tabel Simulasi	74
Lampiran 4. Distribusi Data Pemakaian Kedelai	90
Lampiran 5. Data Produksi Tahun 2020	96



## INTISARI

Pabrik Tahu Maryanto 1 adalah UMKM yang mengelolah bahan baku kedelai menjadi tahu. Pada jenis usaha ini, ketersediaan bahan baku utama sangatlah penting karena dapat mendukung kelancaran proses produksi. Pabrik Tahu Maryanto 1 belum pernah melakukan perencanaan persediaan bahan baku karena belum memiliki metode yang tepat sehingga pemesanan bahan baku dilakukan ketika kehabisan bahan baku. Dengan jumlah permintaan yang fluktuatif, hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya kekurangan bahan baku sehingga menyebabkan munculnya biaya tambahan.

Permasalahan mengenai persediaan bahan baku kedelai dengan jumlah permintaan yang fluktuatif memunculkan tujuan penelitian untuk mendapatkan total biaya persediaan yang seminimal mungkin dengan menentukan jumlah dan waktu pemesanan yang tepat sehingga dapat memenuhi permintaan pelanggan. Metode simulasi dengan model P digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi di Pabrik Tahu Maryanto 1.

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengendalian persediaan di Pabrik Tahu Maryanto 1, didapati bahwa kondisi 9 adalah solusi dari permasalahan di pabrik ini. Kebijakan pengendalian persediaan dengan menggunakan kombinasi periode pesan (P) dan persediaan maksimum ( $I_{max}$ ) mampu menghemat biaya sebesar 2%, artinya kebijakan yang diusulkan menghasilkan total biaya persediaan yang minimum.

Kata Kunci: Pengendalian Persediaan, Simulasi, Model P