

**USULAN PERBAIKAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN
BAHAN BAKU PRODUK SANITASI UNTUK
MEMINIMUMKAN BIAYA DI PT INDOTECH BERKAH ABADI**

TUGAS AKHIR

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



Sellina Febrianti

19 06 10169

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

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU CAIRAN SANITASI UNTUK MEMINIMUMKAN BIAYA DI PT.
INDOTECH BERKAH ABADI

yang disusun oleh

Sellina Febrianti

190610169

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 11 Juli 2023

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Dr. Ir. T. Baju Bawono, ST., MT.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Dr. Ir. T. Baju Bawono, ST., MT.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Dr. Ir. Yosephine Suharyanti, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Dr. Y. Slamet Setio Wigati, S.T., M.T.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 11 Juli 2023

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sellina Febrianti

NPM : 190610169

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul “Usulan Perbaikan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produk Sanitasi untuk Meminimumkan Biaya di PT Indotech Berkah Abadi” merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2023/2024 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 dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

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

Yogyakarta, 1 Mei 2023

Yang menyatakan,



Sellina Febrianti

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmat-Nya yang begitu besar, penulis dapat melaksanakan dan menyusun Laporan Tugas Akhir dengan lancar dan tepat waktu. Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan Tugas Akhir mahasiswa di Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini dapat terwujud karena dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam proses pelaksanaan serta penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Dengan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. A. Teguh Siswantoro selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan bagi mahasiswa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Ir. Lenny Halim, S.T., M.Eng. selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan bagi mahasiswa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Ir. T. Baju Bawono, S.T., M.T., IPU. selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan bimbingan dan bantuan kepada penulis dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
4. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Bapak Ragil Slamet Riyadi selaku manajer PT Indotech Berkah Abadi yang telah memberikan waktu dan tempat sebagai sarana objek penelitian dalam Laporan Tugas Akhir ini.
6. Seluruh karyawan di PT Indotech Berkah Abadi yang telah membantu dalam mendampingi saat penelitian berlangsung.
7. Teman-teman penulis yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari masih adanya kekurangan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir dengan judul Usulan Perbaikan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produk Sanitasi untuk Meminimumkan Biaya di PT Indotech Berkah Abadi ini

dikarenakan keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan penulis. Penulis berharap agar Tugas Akhir Usulan Perbaikan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produk Sanitasi untuk Meminimumkan Biaya di PT Indotech Berkah Abadi ini dapat berguna bagi mahasiswa/i Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan umum agar dapat digunakan sebaik-baiknya.

Yogyakarta, 1 Mei 2023

Penulis



Sellina Febrianti



DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Kata Pengantar	iv
	Daftar Isi	vi
	Daftar Tabel	viii
	Daftar Gambar	x
	Daftar Lampiran	xi
	Intisari	xii
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Rumusan Masalah	10
	1.3. Tujuan Penelitian	10
	1.4. Batasan Masalah Penelitian	11
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	12
	2.1. Tinjauan Pustaka	12
	2.2. Dasar Teori	19
3	Penentuan Alternatif Solusi dan Metode	29
	3.1. Analisis Alternatif Solusi dan Metode	29
	3.2. Penentuan Alternatif Solusi	30
	3.3. Penentuan Alternatif Metode	33
	3.4. Keunikan Penelitian	33
	3.5. Standar dan Kode Etik	33
4	Metodologi Penelitian	35
	4.1. Tahap <i>Empathize</i>	35
	4.2. Tahap <i>Define</i>	36
	4.3. Tahap <i>Ideate</i>	37

4.4. Tahap <i>Prototype</i>	39
4.5. Tahap <i>Test</i>	42
5 Data Penelitian	45
5.1. Data Permintaan Produk	45
5.2. Analisis Kapasitas Produksi	47
5.3. Data <i>Supplier</i> Bahan Baku	48
5.4. Data Rincian Formula Bahan Baku	49
6 Pengolahan Data	51
6.1. Peramalan	51
6.2. Klasifikasi Bahan Baku	57
7 Rancangan Implementasi	61
7.1. Perbandingan <i>Total Inventory Cost</i> Kebijakan Aktual Perusahaan dengan Alternatif Metode	61
7.2. Penentuan Metode Terpilih	76
7.3. Pengembangan Metode Terpilih dengan Skenario	78
7.4. Penentuan Pengembangan Skenario Terpilih	91
7.5. Panduan Pembelian Bahan Baku	94
8 Kesimpulan dan Saran	97
8.1. Kesimpulan	97
8.2. Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	xiii
LAMPIRAN	xvi

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Rekapitulasi Penelitian Terdahulu	15
Tabel 3.1.	Pemilihan Alternatif Solusi	30
Tabel 5.1.	Perkiraan Produk Tidak Terpenuhi	46
Tabel 5.2.	Prediksi Permintaan Produk Tahun 2022	47
Tabel 5.3.	Kapasitas Produksi Sesuai Kebijakan Saat Ini	48
Tabel 5.4.	Data <i>Supplier</i> Bahan Baku	48
Tabel 5.5.	Rincian Formula Bahan Baku	49
Tabel 6.1.	Ukuran Kesalahan Produk Determat Matic	53
Tabel 6.2.	Ukuran Kesalahan Produk O'Clean	53
Tabel 6.3.	Ukuran Kesalahan Produk Determat Busa	54
Tabel 6.4.	Ukuran Kesalahan Produk Softsense	54
Tabel 6.5.	Ukuran Kesalahan Produk Riyadh Spray	55
Tabel 6.6.	Rekapitulasi Hasil Peramalan	55
Tabel 6.7.	Total Biaya Bahan Baku	58
Tabel 6.8.	Analisis ABC Bahan Baku	59
Tabel 7.1.	Kebutuhan Bahan Baku Sodium Sulfat	61
Tabel 7.2.	Rekapitulasi <i>Total Inventory Cost</i> Berdasarkan Aktual Perusahaan	64
Tabel 7.3.	Rekapitulasi Nilai EOQ Bahan Baku	67
Tabel 7.4.	Rekapitulasi <i>Total Inventory Cost</i> Berdasarkan Metode EOQ	69
Tabel 7.5.	Rekapitulasi Periode dan Kuantitas Pemesanan Bahan Baku dengan Metode POQ	72
Tabel 7.6.	Rekapitulasi <i>Total Inventory Cost</i> Berdasarkan Metode POQ	74
Tabel 7.7.	Rekapitulasi Total Persediaan Bahan Baku per Tahun Aktual Perusahaan dan Alternatif Metode	76
Tabel 7.8.	Rekapitulasi <i>Total Inventory Cost</i> Aktual Perusahaan dan Alternatif Metode	77
Tabel 7.9.	Perbandingan <i>Total Inventory Cost</i> Aktual Perusahaan dan Alternatif Metode	78
Tabel 7.10.	Rekapitulasi Nilai <i>Service Factor</i>	79
Tabel 7.11.	<i>Safety Stock</i> Bahan Baku	80

Tabel 7.12.	<i>Reorder Point</i> Bahan Baku	81
Tabel 7.13.	Rekapitulasi <i>Total Inventory Cost</i> dengan Skenario 1	82
Tabel 7.14.	Rekapitulasi <i>Total Inventory Cost</i> dengan Skenario 2	84
Tabel 7.15.	Rekapitulasi <i>Total Inventory Cost</i> dengan Skenario 3	86
Tabel 7.16.	Rekapitulasi <i>Total Inventory Cost</i> dengan Skenario 4	88
Tabel 7.17.	Rekapitulasi Total Persediaan Bahan Baku per Tahun dengan Pengembangan Skenario	90
Tabel 7.18.	Rekapitulasi <i>Total Inventory Cost</i> dengan Skenario	91
Tabel 7.19.	Perbandingan <i>Total Inventory Cost</i> Aktual dengan Skenario	92
Tabel 7.20.	Panduan Pembelian Bahan Baku Berdasarkan Skenario 1	94
Tabel 7.21.	Panduan Pembelian Bahan Baku Berdasarkan Skenario 2	95



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Proses Pembelian Produk di PT Indotech Berkah Abadi Bagian Pertama	6
Gambar 1.2.	Proses Pembelian Produk di PT Indotech Berkah Abadi Bagian Kedua	7
Gambar 1.3.	Proses Pembelian Hingga Penerimaan Bahan Baku di PT Indotech Berkah Abadi Bagian Pertama	8
Gambar 1.4.	Proses Pembelian Hingga Penerimaan Bahan Baku di PT Indotech Berkah Abadi Bagian Kedua	9
Gambar 4.1.	Diagram Alir Tahap <i>Empathize</i>	35
Gambar 4.2.	Diagram Alir Tahap <i>Define</i>	37
Gambar 4.3.	Diagram Alir Tahap <i>Ideate</i>	39
Gambar 4.4.	Diagram Alir Tahap <i>Prototype</i>	41
Gambar 4.5.	Diagram Alir Tahap <i>Prototype</i> Lanjutan	42
Gambar 4.6.	Diagram Alir Tahap <i>Test</i>	43
Gambar 4.7.	Diagram Alir Tahap <i>Test</i> Lanjutan	44
Gambar 5.1.	<i>Pie Chart</i> Produk Terlaris PT Indotech Berkah Abadi 2022	46
Gambar 6.1.	Grafik Penjualan Determat Matic Tahun 2022	50
Gambar 6.2.	Grafik Penjualan O'Clean Tahun 2022	50
Gambar 6.3.	Grafik Penjualan Determat Busa Tahun 2022	51
Gambar 6.4.	Grafik Penjualan Soft Sense Tahun 2022	51
Gambar 6.5.	Grafik Penjualan Riyadh Spray Tahun 2022	51
Gambar 6.6.	Perbandingan Data Aktual dan Peramalan Produk Determat Matic	55
Gambar 6.7.	Perbandingan Data Aktual dan Peramalan Produk O'Clean	55
Gambar 6.8.	Perbandingan Data Aktual dan Peramalan Produk Determat Busa	55
Gambar 6.9.	Perbandingan Data Aktual dan Peramalan Produk Softsense	56
Gambar 6.10.	Perbandingan Data Aktual dan Peramalan Produk Riyadh Spray	56
Gambar 6.11.	Diagram Pareto Analisis ABC Bahan Baku	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	<i>Interrelationship Diagram</i>	xvi
Lampiran 2.	Daftar Produk	xvii
Lampiran 3.	Daftar Bahan Baku	xix
Lampiran 4.	Rincian Formula Bahan Baku Produk Terlaris	xix
Lampiran 5.	Kuantitas Pembelian Bahan Baku yang dilakukan Perusahaan Saat Ini	xxi
Lampiran 6.	Peta Proses Operasi (PPO) Produk Determat Matic	xxii
Lampiran 7.	Peta Proses Operasi (PPO) Produk O'Clean	xxiii
Lampiran 8.	Peta Proses Operasi (PPO) Produk Determat Busa	xxiv
Lampiran 9.	Peta Proses Operasi (PPO) Produk Soft Sense	xxv
Lampiran 10.	Peta Proses Operasi (PPO) Produk Riyadh Spray	xxvi
Lampiran 11.	Data Kebutuhan Bahan Baku	xxvii
Lampiran 12.	Tampilan PT Indotech Berkah Abadi	xxxii
Lampiran 13.	Kantor Pemasaran	xxxii
Lampiran 14.	Ruang Produksi	xxxiii
Lampiran 15.	Gudang Penyimpanan Bahan Baku	xxxiii
Lampiran 16.	Penulis Bersama Manajer PT Indotech Berkah Abadi	xxxiv
Lampiran 17.	Surat Keterangan Penelitian	xxxv
Lampiran 18.	Daftar Wawancara	xxxvi

INTISARI

PT Indotech Berkah Abadi yang berlokasi di Kabupaten Sleman merupakan perusahaan produsen produk sanitasi. Semua produk diproduksi sendiri oleh perusahaan. Masalah yang terjadi adalah kehabisan bahan baku yang menyebabkan permintaan konsumen tidak dapat dipenuhi perusahaan. Hal tersebut terjadi dikarenakan kuantitas produk yang ingin dibeli oleh konsumen terlalu besar dan perusahaan terlambat melakukan pembelian bahan baku. Akar penyebab permasalahan tersebut terjadi adalah perusahaan tidak mengetahui pengendalian persediaan dengan kuantitas dan waktu pembelian bahan baku yang tepat dan tidak mempertimbangkan persediaan pengaman bahan baku.

Stakeholder yang terlibat pada penelitian ini, antara lain manajer, koordinator produksi, koordinator pemasaran, dan konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengendalian persediaan dengan pembelian bahan baku yang tepat. *Critical success factor* dari penelitian ini adalah dapat selalu memenuhi permintaan konsumen, namun tetap meminumkan biaya sekitar 45% dari sebelumnya. Alternatif solusi yang untuk menyelesaikan permasalahan adalah pengendalian persediaan dengan kuantitas pembelian bahan baku yang optimal dan pengendalian persediaan dengan mementingkan stok pengaman berdasarkan *service level*. Alternatif metode yang dapat dibandingkan adalah penentuan kuantitas pembelian tetap dengan metode EOQ dan penentuan periode pembelian tetap dengan metode POQ.

Hasil perhitungan menunjukkan metode EOQ sebagai metode terpilih karena menghasilkan *total inventory cost* paling minimum. Terdapat empat pengembangan alternatif dengan skenario. Berdasarkan empat skenario tersebut, skenario yang terpilih adalah skenario 1 yang menghasilkan *total inventory cost* sebesar Rp11.151.077 atau setara dengan penghematan 46%. Penggunaan skenario 2 dengan *total inventory cost* sebesar Rp11.549.618 dapat menjadi pertimbangan perusahaan karena memiliki *service level* lebih tinggi, namun masih mengalami penghematan 44%. Pada panduan pembelian bahan baku, terdapat kuantitas pembelian yang optimal untuk sekali pesan dan *reorder point* (ROP) untuk menunjukkan waktu pembelian kembali.

Kata Kunci: pengendalian persediaan bahan baku, *economic order quantity*, *period order quantity*, biaya persediaan, *service level*, *safety stock*, *reorder point*