

## DAFTAR PUSTAKA

- Amrillah, A. F., Zahroh, Z. , Endang, M. G. (2016). Analisis Metode Economic Order Quantity (EOQ) Sebagai Dasar Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pembantu (Studi Pada PG. Ngadirejo-PT. Perkebunan Nusantara X). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)* , Vol. 33, No. 1 , Hal. 35-42.
- Ciputra, D., Sunarni, T. (2014). Analisis Persediaan Multy Item dengan Mempertimbangkan Faktor Kadaluaarsa. *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2014(SEMANTIK 2014)*, Hal. 267-273.
- Delfianda, P. , Komalig, H. , Manurung, T. (2015). Optimalisasi Biaya Total Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Menggunakan Program Dinamik (Studi Kasus : Nabila Bakery SPMA Kalasey Manado). *Journal of Dedicators Community (JdC)*, Vol. 4, No. 1, Hal. 1-8.
- Fajrin, E. H. (2015). Analisis Pengendalian Pesediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Roti Bonansa. *Skripsi*, Fakultas Ekonomi, Jurusan Manajemen, Universitas Negeri Semarang.
- Fithri, P., Sindikia, A. (2014). Pengendalian persediaan Pozzolan Di PT Semen Padang. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, Vol. 13 , No. 2 , Hal. 665-686.
- Handiyanti, L. M. (2017). Analisis Pengembangan Industri Kecil Kerajinan Genteng Dalam Upaya Meningkatkan Kesejahteraan Pengrajin Perspektif Ekonomi Islam. *Skripsi*, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Islam, Jurusan Ekonomi Islam, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Hudzaifah, Marbun, D. P. (2015). Analisis Optimalisasi Persediaan Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Jurnal Universitas Pembangunan Jaya*, Vol. 2 No. 2 Hal. 37-48.
- Musabbikhah, Putro, S. (2007). Variasi Komposisi Bahan Genteng Soka Untuk Mendapatkan Daya Serap Air Yang Optimal. *Jurnal Media Mesin*, Vol. 8, No. 2, Hal. 59-64.

- Muzer, (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Pendekatan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Pada UD Baston Food Kudus. *Tugas Akhir*, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Industri, Universitas Dian Nuswantoro.
- Nainggolan, O., Sunarni, T.(2019). Pengendalian Persediaan Teh Dengan Mempertimbangkan Kendala Biaya Persediaan Dan Kapasitas Gudang. *Jurnal TEKNO (Civil Engineering, Elektrical Engineering and Industrial Engineering)*, Vol. 16 No. 1 , Hal. 47-57.
- Setiawan, A., Hayati, E. N. (2012). Pengendalian Persediaan Barang Jadi Multi Item Dengan Metode Lagrange Multiplier (Studi Kasus Pada Depo Es Krim Perusahaan "X" Di Magelang. *Prosiding SNST ke-3*, Hal. 58-63.
- Siyamah, I. (2017). Penerapan Metode Lagrange Multiplier Untuk Meminimalkan Biaya Persediaan Suku Cadang Dengan Perbedaan Kelas Pelanggan. *Tugas Akhir*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Jurusan Matematika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Sugiyono, P. D. (2016). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. Bandung: Afabeta.
- Tanjung, W. N. , Juanita, T. (2015). Optimasi Penyusunan Anggaran Penjualan Menggunakan Lagrange Multiplier. *Jurnal AL-AZHAR Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*, Vol. 3, No. 1 , Hal. 10-22.
- Wibawa, A. P., Pujawan, I. N. (2013). Pengendalian Persediaan Barang Jadi Berdasarkan Klasifikasi Produk Dan Tingkat Layanan Pelanggan. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XVII*, Hal. 1-8.
- Wardah, S. Amran, T. G., Moengin, P. (2013). Rancang Bangun Model Persediaan Dan Pemilihan Pemasok Bahan Baku Kelapa Parut Kering Di PT. X. *Jurnal Teknik Industri*, Vol. 12, No. 2, Hal. 20-35.
- Windarti, T. (2013). Pemodelan Optimalisasi Produksi Untuk Memaksimalkan Keuntungan Dengan Menggunakan Metode Pemrograman Linier. *Jurnal Spektrum Industri*, Vol. 11, No. 2, Hal. 117 - 242.

## LAMPIRAN A

Perhitungan kebutuhan bahan baku genteng bulan April 2018 hingga Maret 2019.

Bulan	Produksi Genteng <i>/pick up</i>
November 2017	5
Desember 2017	4
Januari 2018	4
Februari 2018	4
Maret 2018	4
April 2018	5
Mei 2018	5
Juni 2018	4,5
Juli 2018	4
Agustus 2018	4
September 2018	3,5
Oktober 2018	4
<b>Jumlah</b>	<b>51</b>

### 1. Tanah Liat 80%

- November 2017 =  $80\% \times 5 = 4 \text{ pick up}$
- Desember 2017 =  $80\% \times 4 = 3,2 \text{ pick up}$
- Januari 2018 =  $80\% \times 4 = 3,2 \text{ pick up}$
- Februari 2018 =  $80\% \times 4 = 3,2 \text{ pick up}$
- Maret 2018 =  $80\% \times 4 = 3,2 \text{ pick up}$
- April 2018 =  $80\% \times 5 = 4 \text{ pick up}$
- Mei 2018 =  $80\% \times 5 = 4 \text{ pick up}$
- Juni 2018 =  $80\% \times 4,5 = 4,6 \text{ pick up}$
- Juli 2018 =  $80\% \times 4 = 3,2 \text{ pick up}$
- Agustus 2018 =  $80\% \times 4 = 3,2 \text{ pick up}$
- September 2018 =  $80\% \times 3,5 = 2,8 \text{ pick up}$
- Oktober 2018 =  $80\% \times 4 = 3,2 \text{ pick up}$

### 2. Pasir 13,5%

- November 2017 =  $13,5\% \times 5 = 0,67 \text{ pick up}$
- Desember 2017 =  $13,5\% \times 4 = 0,54 \text{ pick up}$
- Januari 2018 =  $13,5\% \times 4 = 0,54 \text{ pick up}$
- Februari 2018 =  $13,5\% \times 4 = 0,54 \text{ pick up}$
- Maret 2018 =  $13,5\% \times 4 = 0,54 \text{ pick up}$

- April 2018 =  $13,5\% \times 5 = 0,67$  *pick up*
- Mei 2018 =  $13,5\% \times 5 = 0,67$  *pick up*
- Juni 2018 =  $13,5\% \times 4,5 = 0,60$  *pick up*
- Juli 2018 =  $13,5\% \times 4 = 0,54$  *pick up*
- Agustus 2018 =  $13,5\% \times 4 = 0,54$  *pick up*
- September 2018 =  $13,5\% \times 3,5 = 0,47$  *pick up*
- Oktober 2018 =  $13,5\% \times 4 = 0,54$  *pick up*

3. Semen 5%

- November 2017 =  $5\% \times 5 = 0,25$  sak
- Desember 2017 =  $5\% \times 4 = 0,2$  sak
- Januari 2018 =  $5\% \times 4 = 0,2$  sak
- Februari 2018 =  $5\% \times 4 = 0,2$  sak
- Maret 2018 =  $5\% \times 4 = 0,2$  sak
- April 2018 =  $5\% \times 5 = 0,25$  sak
- Mei 2018 =  $5\% \times 5 = 0,25$  sak
- Juni 2018 =  $5\% \times 4,5 = 0,22$  sak
- Juli 2018 =  $5\% \times 4 = 0,2$  sak
- Agustus 2018 =  $5\% \times 4 = 0,2$  sak
- September 2018 =  $5\% \times 3,5 = 0,17$  sak
- Oktober 2018 =  $5\% \times 4 = 0,2$  sak

4. Dolomit 1,5%

- November 2017 =  $1,5\% \times 5 = 0,075$  sak
- Desember 2017 =  $1,5\% \times 4 = 0,06$  sak
- Januari 2018 =  $1,5\% \times 4 = 0,06$  sak
- Februari 2018 =  $1,5\% \times 4 = 0,06$  sak
- Maret 2018 =  $1,5\% \times 4 = 0,06$  sak
- April 2018 =  $1,5\% \times 5 = 0,075$  sak
- Mei 2018 =  $1,5\% \times 5 = 0,075$  sak
- Juni 2018 =  $1,5\% \times 4,5 = 0,067$  sak
- Juli 2018 =  $1,5\% \times 4 = 0,06$  sak
- Agustus 2018 =  $1,5\% \times 4 = 0,06$  sak
- September 2018 =  $1,5\% \times 3,5 = 0,052$  sak
- Oktober 2018 =  $1,5\% \times 4 = 0,06$  sak

## LAMPIRAN B

- Perhitungan biaya persediaan bahan baku genteng bulan November 2017 sampai Oktober 2018.

Total Biaya Persediaan = Biaya Pemesanan + Biaya Penyimpanan

$$= \left( \frac{D}{Q * Li} \right) k + \left( \frac{Q * Li}{2} \right) h$$

$$\begin{aligned} \text{TCQ*Li tanah liat} &= \left( \frac{41,8}{6,53} \right) Rp. 1.000.000 + \left( \frac{6,53}{2} \right) (0,2xRp. 1.300.000) \\ &= Rp. 6.400.000 + Rp. 848.900 \\ &= Rp. 7.248.900,- \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TCQ*Li pasir} &= \left( \frac{6,86}{1,4} \right) Rp. 1.000.000 + \left( \frac{1,4}{2} \right) (0,2xRp. 1.000.000) \\ &= Rp. 4.900.000 + Rp. 140.000 \\ &= Rp. 5.040.000,- \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TCQ*Li semen} &= \left( \frac{2,54}{0,51} \right) Rp. 500.000 + \left( \frac{0,51}{2} \right) (0,2xRp. 500.000) \\ &= Rp. 2.490.000 + Rp. 25.500 \\ &= Rp. 2.515.500,- \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TCQ*Li dolomit} &= \left( \frac{0,764}{0,15} \right) Rp. 500.000 + \left( \frac{0,15}{2} \right) (0,2xRp. 500.000) \\ &= Rp. 2.500.000 + Rp. 7.500 \\ &= Rp. 2.507.500,- \end{aligned}$$

Sebelum melakukan perhitungan minimasi total biaya persediaan, dilakukan langkah-langkah menghitung *total cost* persediaan ( $TCQ*Li$ ) :

Item	Permintaan $D_i$	Ukuran Pemesanan ( $Q*Li$ )	Harga Beli ( $C_i$ ) Rp	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Persediaan (Rp)
1.Tanah Liat	41,8	6,53	1.300.000	1.000.000	7.248.900
2. Pasir	6,86	1,4	1.000.000	1.000.000	5.040.000
3. Semen	2,54	0,51	500.000	500.000	2.515.500
4.Dolomit	0,764	0,15	500.000	500.000	2.507.500
Total					17.311.900

Setelah diketahui *total cost* persediaan ( $TCQ*Li$ ) sebesar Rp. 17.311.900,-, selanjutnya dapat dihitung minimasi total biaya persediaan yang baru sesuai dengan tujuan penelitian yang di usulkan melalui metode *Lagrange Multiplier*.

Perhitungan *Total Cost* Awal:

Adapun contoh perhitungan total biaya persediaan awal adalah sebagai berikut:

Total Biaya Persediaan = Biaya Pemesanan + Biaya Penyimpanan

$$= \left( \frac{D}{Q} \right) k + \left( \frac{Q}{2} \right) h$$

$$\begin{aligned} TCQ*Li \text{ tanah liat} &= \left( \frac{41,8}{8} \right) Rp.1.000.000 + \left( \frac{8}{2} \right) (0,2 \times Rp.1.300.000) \\ &= Rp.5.225.000 + Rp.1.040.000 \\ &= Rp. 6.265.000,- \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} TCQ*Li \text{ pasir} &= \left( \frac{6,86}{4} \right) Rp.1.000.000 + \left( \frac{4}{2} \right) (0,2 \times Rp.1.000.000) \\ &= Rp.1.715.000 + Rp.400.000 \\ &= Rp. 2.115.000,- \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} TCQ*Li \text{ semen} &= \left( \frac{2,54}{2} \right) Rp.500.000 + \left( \frac{2}{2} \right) (0,2 \times Rp.500.000) \\ &= Rp.635.000 + Rp.100.000 \\ &= Rp. 735.000,- \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{TCQ*Li dolomit} &= \left(\frac{0,764}{2}\right)Rp.500.000 + \left(\frac{2}{2}\right)(0,2xRp.500.000) \\
&= Rp.191.000 + Rp.100.000 \\
&= Rp. 291.000,-
\end{aligned}$$

Item	Permintaan D <sub>i</sub>	Ukuran Pemesanan (Q)	Harga Beli (C <sub>i</sub> ) Rp	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Persediaan (Rp)
Tanah Liat	41,8	8	1.300.000	1.000.000	6.265.000
Pasir	6,86	4	1.000.000	1.000.000	2.115.000
Semen	2,54	2	500.000	500.000	735.000
Dolomit	0,764	2	500.000	500.000	291.000
Total					9.406.000

Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa total biaya persediaan dengan metode *Lagrange Multiplier* sebesar Rp. 17.311.900,-, sedangkan *total cost* awal sebesar Rp. 9.406.000,-. Ini menunjukkan bahwa metode *Lagrange Multiplier* dapat memberikan penghematan biaya persediaan sebesar :

$$\begin{aligned}
\text{Penghematan} &= \frac{TC.awal - TC.Lagrange}{TC.awal} \times 100\% \\
&= \frac{Rp.17.311.900 - Rp.9.406.000}{Rp.17.311.900} \times 100\% = 45,67 \%
\end{aligned}$$


Dengan demikian penghematan yang diperoleh dengan metode *Lagrange Multiplier* sebesar 16,30 %.

Tabel 4.17 Jumlah Persediaan Bahan Baku Genteng dengan Metode *Lagrange Multiplier*











No	Bahan Baku	Kapasitas Q* <sub>Li</sub>
1	Tanah liat	6,53
2	Pasir	1,4
3	Semen	0,51
4	Dolomit	0,15



**BERITA ACARA BIMBINGAN PROPOSAL / TUGAS AKHIR**

NAMA MAHASISWA	= Deni Rahayu	
NIM	: 15 370 0006	
PROGRAM STUDI	: Teknik Industri	
DOSEN PEMBIMBING	: 1. Drs. H. Djoko Adiluhyo ST MM DEA 2. Athaya ST MT	
PERIODE BIMBINGAN	: GASAL / GENAP • TAHUN 2019... / 20.20...	
JUDUL PROPOSAL / TUGAS AKHIR	: Optimalisasi Pemasangan Genteng Jombang Menggunakan Metode Lagrange Multiplier Di UKM Hasil Man Hill Desa Jombang..... Kramatan Kelungbunan	

**KEGIATAN KONSULTASI / BIMBINGAN**

NO	TANGGAL	URAIAN	REVISI	PARAF
1	13-5-2019	Konsultasi Bab I - III	Revisi	
2	14-5-2019	Konsultasi Bab I - III	Revisi	
3	23-5-2019	Konsultasi Bab I - III	ACC	
4	10-6-2019	Konsultasi Bab II	Revisi	
5	13-6-2019	Konsultasi Bab II	Revisi	
6	17-6-2019	Konsultasi Bab II	ACC	
7	20-6-2019	Konsultasi Bab V & Daftar Pustaka	Revisi	
8	8-7-2019	Konsultasi Bab V & Daftar Pustaka	ACC	
9	11-7-2019	Konsultasi Daftar Pustaka	ACC	
10	11-7-2019	Konsultasi Bab I - V	ACC	
		Dinyatakan selesai "1/7" 19		

Mengetahui  
Ketua Program Studi

Dosen Pembimbing

Surabaya, 11 Juli 2019...  
Mahasiswa,

Yunio Dwi Nufsanjanie ST MT

Drs. H. Djoko Adiluhyo ST MM DEA

Deni Rahayu







**UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
Program Studi : Teknik Industri – Teknik Elektro  
KAMPUS II : Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031)8281181 Surabaya 60234

Nomor : 361/FTI/XI/2018

Surabaya, 29 November 2018

Lamp. : -

H a l : Permohonan Ijin Pengambilan Data


**Kepada Yth :**

**UKM HASIL MANTILI**

Untuk memenuhi tuntutan Kurikulum Jurusan/ Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, dimana mahasiswa diwajibkan untuk menempuh mata kuliah Tugas Akhir, dengan judul penelitian “ **Optimalisasi Biaya Persediaan Genteng Jimbung Menggunakan Metode *Lagrange Multiplier* Di UKM Hasil Mantili Kecamatan Kedungtuban** “ maka dengan ini kami mengajukan permohonan ijin, agar mahasiswa dibawah ini dapat diterima melakukan survey dan pengambilan data pada Instansi yang Bapak/Ibu Pimpin. Adapun Mahasiswa tersebut adalah :

NO	NIM	NAMA	PROGRAM STUDI
1.	153700008	Deni Rahayu	Teknik Industri

Demikian permohonan ini atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Dekan,  
  
**Drs. H. Sugito, ST., MT.**  
**NIP196805101992031006**

Nomor : PD/01/HASIL MANTILI/2019

Surabaya, 2 Januari 2019

Lamp. : -

H a l : Pengambilan Data

Kepada Yth :

Dekan Fakultas Teknik

Universitas PGRI Adi Buana

Surabaya

Dengan hormat,

Memperhatikan Surat Nomor 361/FTI/XI/2018 tanggal 29 November 2018 pada dasarnya UKM HASIL MANTILI dapat menerima mahasiswa Universitas PGRI Adi Buana dalam perihal Pengambilan Data Penelitian. Untuk itu, Mahasiswa diharapkan mematuhi segala Peraturan Tata Tertib di Lingkungan UKM HASIL MANTILI.

Demikian disampaikan dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Pimpinan Perusahaan,

Badriyah




**BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR**

Pada

Hari, tanggal : Kamis, 18 Juli 2019  
Jam : 10.30 WIB  
Tempat : Aula Teknik Lt-3 Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Telah dilaksanakan Ujian Tugas Akhir:

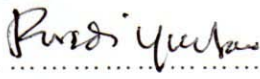

Nama Mahasiswa : Deni Rahayu  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Tugas Akhir : Optimalisasi Persediaan Genteng Zimbung menggunakan metode Lagrange Multiplier Di UKM Hasil Manthi Desa Zimbung Kecamatan Kedungtuban  
Bidang Keahlian :  
Tanda Tangan : 

Saran-saran perbaikan :

- Taka Jelas
- Judul / Rumusan masalah
- tambahkan pra purchase (Bisaya)
- populasi + Sampel + Sample

**Tim Penguji**

Nama ( Tanda tangan )

1. 
2. 

\*) Jangka waktu perbaikan Tugas Akhir dua minggu setelah ujian.

Apabila waktu tersebut tidak dipenuhi, maka nilai Ujian Tugas Akhir dianggap batal dan mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan mengulang Ujian lisan.



**FORM REVISI TUGAS AKHIR**

Nama Mahasiswa : Deni Rahayu  
NIM : 15-370-0008  
Fakultas / Progdil : Teknologi Industri / Teknik Industri  
Judul Tugas Akhir : Optimalisasi Biaya Persediaan Genteng  
Jimbung Menggunakan Metode Lagrange Multiplier  
Di UKM Hasil Mantili Desa Jimbung Kecamatan Kedungtuban.

Ujian Tanggal :

No Bab.	Tanggal	Materi Konsultasi	Keterangan Catatan	Tanda Tangan Penguji
I	23/7 2019	Judul, Abstrak	see	
II	29/7 2019	Jalan Judul	see	
III	29/7 2019	penyusunan judul	see	
IV	29/7 2019	Pembahasan teori	see	
V				

Disetujui Dosen Penguji

Pada Tanggal,.....

Penguji I,

Penguji II,

  
(Jhono Utomo. ST MT)

- a. Penyelesaian Revisi paling lambat 2 minggu dari pelaksanaan Ujian Tugas Akhir.  
b. Pengetikan, penjilidan, penandatanganan Tugas Akhir dan mengumpulkan Tugas Akhir paling lambat 2 minggu dari revisi.
- Apabila sampai batas waktu tersebut ( point 1,a dan b ) mahasiswa belum menyelesaikan revisi dan tanda tangan, maka **Ujian dinyatakan Gugur**.
- a. Foto copy Form Revisi diserahkan ke Program Studi.  
b. Tugas Akhir yang sudah direvisi diserahkan ke Fakultas 3 (Tiga) eksemplar untuk dijilid.