



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PERENCANAAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN  
BAKU MENGGUNAKAN METODE *HEURISTIC SILVER  
MEAL* (STUDI KASUS : UMKM PABRIK KERUPUK  
RAMBAK DUA PUTRI)**

**ANDIKO DWI SUMANTRI  
NIM. 201857032**

**DOSEN PEMBIMBING**

- 1. Rangga Primadasa, ST., MT.**
- 2. Sugoro Bhakti Sutono, ST., MT.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

PERENCANAAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN  
BAKU MENGGUNAKAN METODE *HEURISTIC SILVER*  
*MEAL*  
(STUDI KASUS : UMKM PABRIK KERUPUK RAMBAK  
DUA PUTRI)

ANDIKO DWI SUMANTRI

NIM. 201857032


Kudus, 29 Juli 2022

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

  
Rangga Primadasa, S.T., M.T.  
NIDN. 0607018903

  
Sugoro Bhakti Sutono, ST., M.T.  
NIDN. 1018097602

## HALAMAN PENGESAHAN

### PERENCANAAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MENGGUNAKAN METODE *HEURISTIC SILVER* *MEAL* (STUDI KASUS : UMKM PABRIK KERUPUK RAMBAK DUA PUTRI)

ANDIKO DWI SUMANTRI

NIM. 201857032

Kudus, 30 Agustus 2022

Menyetujui,

Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji 2,



Dina Tauhida, ST., M.sc.  
NIDN. 0609119101



Akh. Sokhibi, S.T., M.Eng  
NIDN. 0607068302



Rangga Primadasa, S.T., M.T.  
NIDN. 0607018903

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik

Industri



Mohammad Dahlan, S.T., MT.  
NIDN. 0601076001



Rangga Primadasa, S.T., M.T.  
NIDN. 0607018903



## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Andiko Dwi Sumantri

NIM : 201857032

Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 10 Juni 2000

Judul Skripsi/Tugas Akhir\* : Perencanaan Pengendalian Persediaan Bahan Baku  
Menggunakan Metode *Heuristik Silver Meal*  
(Studi Kasus: UMKM Pabrik Kerupuk Rambak  
Dua Putri)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi/Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 29 Juli 2022

Yang memberi pernyataan,



Andiko Dwi Sumantri  
NIM. 201857032

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia serta hidayahnya, sehingga kami dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “ **PERENCANAAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MENGGUNAKAN METODE *HEURISTIC SILVER MEAL* (STUDI KASUS : UMKM PABRIK KERUPUK RAMBAK DUA PUTRI)**“.

Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Sarjana (S-1) di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.

Pelaksanaan penyusunan tugas akhir ini tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Darsono, M. Si Sebagai Rektor Universitas Muria Kudus yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan studi strata satu di Universitas Muria Kudus.
2. Mohammad Dahlan, S.T., M.T sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan studi strata satu di Universitas Muria Kudus.
3. Rangga Primadasa S.T., M.T sebagai Ketua Prodi Teknik Industri Universitas Muria Kudus yang telah memberikan ijin observasi dan penelitian.
4. Rangga Primadasa S.T., M.T sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan petunjuk, bimbingan dan pengarahan dengan penuh kesungguhan, kesabaran dan dorongan motivasi dalam penyusunan skripsi ini hingga akhir.
5. Sugoro Bhakti Sutono S.T., M.T sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan petunjuk, bimbingan dan pengarahan dengan penuh

6. Pemilik UMKM Dua Putri Bapak Santoso yang telah memberikan bantuan dalam penelitian.
7. Bapak dan ibu Dosen Fakultas Teknik khususnya Teknik Industri yang telah memberikan atas segala ilmu yang diberikan.
8. Staff Tata Usaha Fakultas Teknik atas bantuannya dalam kelancaran menempuh studi di Fakultas Teknik.
9. Serta semua pihak dan teman-teman yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah membantu sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan laporan skripsi ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Akhirnya penulis berharap semoga buku tesis ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Kudus, 29 Agustus 2022



Andiko Dwi Sumantri  
201857032



**PERENCANAAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN  
BAKU MENGGUNAKAN METODE *HEURISTIK SILVER  
MEAL* (STUDI KASUS : UMKM PABRIK KERUPUK  
RAMBAK DUA PUTRI)**

Nama mahasiswa : Andiko Dwi Sumantri  
NIM : 201857032  
Pembimbing : 1. Rangga Primadasa, S.T., M.T.  
2. Sugoro Bhakti Sutono.,ST., M.T.

RINGKASAN

UMKM Dua Putri merupakan UMKM yang bergerak di bidang pengolahan kerupuk rambak, masalah bahan baku menjadi masalah utama dalam permasalahan efisiensi produksi. Terdapat kelebihan bahan baku untuk kebutuhan proses produksi mencapai 660 kg. Hal tersebut dapat menimbulkan biaya yang cukup besar, baik dari biaya penyimpanan bahan baku dan risiko biaya kerusakan bahan. Perlu dilakukan perencanaan kebutuhan bahan baku dan meminimalkan biaya persediaan bahan baku. Metode *Heuristik Silver Meal* merupakan metode *lot sizing dinamis* yang digunakan untuk menangani masalah persediaan yang bersifat fluktuatif berdasarkan *kondisi least period cost*. Untuk memaksimalkan pengendalian bahan baku, maka dapat menggunakan *metode heuristik silver meal* untuk lebih dapat mengoptimalkan pengendalian bahan baku dari segala aspek yaitu penghematan biaya persediaan, penentuan pemesanan yang optimal serta untuk mengantisipasi kekurangan persediaan *safety stock* dan mengetahui kapan dilakukan pemesanan ulang untuk persediaan bahan baku sebaiknya dilakukan. *Heuristik Silver Meal* diawali pada periode awal di mana pembelian bahan dilakukan saat persediaan bahan baku dihitung dari nol. Berdasarkan hasil perhitungan *Heuristik Silver Meal*, maka didapatkan total biaya persediaan menggunakan metode *heuristic silver meal* adalah Rp. 1.495.252,02 sedangkan jumlah biaya persediaan aktual adalah Rp. 2.755.717,7 sehingga menghemat biaya sebanyak Rp. 1.260.465,68 (45,74%). Dengan *lead time* 1 hari, *Safety Stock* 14,36 kg serta pembelian bahan baku setelah *reorder point* mencapai 49,85 kg.

Kata kunci : *Heuristik Silver Meal*, *Total Cost*, *Persediaan Bahan Baku*

**RAW MATERIAL INVENTORY CONTROL PLANNING USING  
THE HEURISTIC SILVER MEAL METHOD  
(CASE STUDY : UMKM PABRIK KERUPUK RAMBAK DUA  
PUTRI)**

*Student Name* : Andiko Dwi Sumantri  
*Student Identity Number* : 201857032  
*Supervisor* : 1. Rangga Primadasa, S.T., M.T.  
2. Sugoro Bhakti Sutono.,ST., M.T.

**ABSTRACT**

*UMKM Dua Putri is an UMKM engaged in the processing of rambak crackers, the problem of raw materials is the main problem in the problem of production efficiency. There is an excess of raw materials for the needs of the production process reaching 660 kg. This can cause considerable costs, both from the cost of storing raw materials and the risk of material damage costs. It is necessary to plan the needs of raw materials and minimize the cost of raw material inventory. The Heuristic Silver Meal method is a dynamic lot sizing method used to deal with fluctuating inventory problems based on least period cost conditions. To maximize raw material control, you can use the silver meal heuristic method to better optimize raw material control from all aspects, namely saving inventory costs, determining optimal orders and to anticipate shortages of safety stock inventory and knowing when reordering for raw material inventory should be carried out. The Heuristic Silver Meal begins in the initial period in which the purchase of materials is made when the inventory of raw materials is calculated from scratch. Based on the calculation results of the Heuristic Silver Meal, the total inventory cost using the heuristic silver meal method was Rp. 1,495,252.02 while the total actual inventory cost was Rp. 2,755,717.7 so as to save costs of Rp. 1,260,465.68 (45.74%). With a lead time of 1 day, Safety Stock of 14.36 kg and purchase of raw materials after reorder point reached 49.85 kg.*

*Keywords : Heuristic Silver Meal, Total Cost, raw material inventory*



## DAFTAR ISI

### Contents

<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	5
<b>1.3 Batasan Masalah</b> .....	5
<b>1.4 Tujuan</b> .....	6
<b>1.5 Sistematika Penulisan</b> .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
<b>2.1 Persediaan</b> .....	8
<b>2.2 Jenis – Jenis Persediaan</b> .....	8
<b>2.3 Fungsi Persediaan</b> .....	9
<b>2.4 Biaya Persediaan</b> .....	9
<b>2.5 Pengendalian Persediaan</b> .....	10
<b>2.6 Sistem Pengendalian Persediaan</b> .....	11
<b>2.7 Tujuan Pengendalian Persediaan</b> .....	11
<b>2.8 Model Pengendalian <i>Heuristik Silver Meal</i></b> .....	11
<b>2.9 Peramalan untuk Perencanaan Persediaan Bahan Baku</b> .....	12
<b>2.10 Analisis Pola Data Deret Berkala (<i>Time Series</i>)</b> .....	13
<b>2.11 Teknik Perhitungan Peramalan</b> .....	15
<b>2.12 Pengukuran Ketepatan Metode Peramalan</b> .....	16
<b>2.13 <i>Safety Stock</i> (Persediaan Pengaman)</b> .....	16
<b>2.14 <i>Reorder Point</i> (ROP)</b> .....	17
<b>2.15 Penelitian Terdahulu</b> .....	18
<b>BAB III METODOLOGI</b> .....	27

3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian .....	27
3.2 Jenis Penelitian .....	27
3.3 Variabel Penelitian.....	27
3.4 Metode Pengumpulan Data .....	28
3.5 Metode Pengolahan Data.....	28
3.6 Objek Penelitian .....	29
3.7 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>33</b>
4.1 Pengumpulan Data.....	33
4.1.1 Data Permintaan Bahan Baku pada UMKM Dua Putri pada Bulan Mei Tahun 2021 sampai April Tahun 2022. ....	33
4.1.2 Data Biaya Pemesanan dan Pembelian Bahan Baku .....	33
4.1.3 Data Biaya Penyimpanan Bahan Baku .....	34
4.1.4 Waktu <i>Lead Time</i> .....	35
4.2 Pengolahan Data.....	35
4.2.1 Peramalan Kebutuhan Bahan Baku Bulan Mei 2022 – April 2023 .....	35
4.2.1 Perhitungan Ukuran Pemesanan ( <i>Heuristic Silver Meal</i> ) .....	36
4.2.2 Perhitungan <i>Safety Stock</i> .....	38
4.2.3 Perhitungan <i>Reorder Point (ROP)</i> .....	39
4.2.4 Perbandingan Biaya Persediaan .....	39
4.3 Analisis Data .....	41
4.3.1 Peramalan Kebutuhan Bahan Baku.....	41
4.3.2 <i>Safety Stock</i> (Persediaan Pengaman).....	41
4.3.3 <i>Lot Sizing</i> (Ukuran Pemesanan) Bahan Baku .....	41
4.3.4 Waktu Pemesanan Kembali ( <i>Reorder Point</i> ) Bahan Baku .....	42
4.3.5 Rekomendasi Persediaan Bahan Baku.....	42
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>43</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>43</b>
<b>5.2 Saran.....</b>	<b>44</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>45</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>48</b>
<b>BIODATA PENULIS.....</b>	<b>59</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Pola Horizontal .....	14
<b>Gambar 2.2</b> Pola Trend.....	14
<b>Gambar 2.3</b> Pola Musiman .....	14
<b>Gambar 2.4</b> Pola Siklus .....	15
<b>Gambar 3.1</b> Langkah – langkah Pemecahan Masalah.....	29





## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1</b> Pembelian dan Kebutuhan Bahan Baku Kerupuk Rambak Bulan Mei 2021 sampai April 2022 .....	3
<b>Tabel 2.1</b> Penelitian Terdahulu .....	18
<b>Tabel 4.1</b> Data Permintaan Bahan Baku Pada UMKM Dua Putri Pada Bulan Mei 2021 sampai April 2022 .....	32
<b>Tabel 4.2</b> Data Biaya Pemesanan Bahan Baku .....	33
<b>Tabel 4.3</b> Biaya Pembelian bahan baku .....	33
<b>Tabel 4.4</b> Data biaya penyimpanan bahan baku .....	34
<b>Tabel 4.5</b> <i>Lead Time</i> .....	34
<b>Tabel 4.6</b> Perbandingan pengukuran akurasi peramalan metode MA .....	34
<b>Tabel 4.7</b> Perbandingan pengukuran akurasi peramalan metode WMA .....	35
<b>Tabel 4.8</b> Perbandingan pengukuran akurasi peramalan metode ES .....	35
<b>Tabel 4.9</b> Peramalan Kebutuhan Bahan Baku .....	35
<b>Tabel 4.10</b> Rekapitulasi perhitungan <i>Lot Size</i> .....	37
<b>Tabel 4.11</b> Pembelian Bahan Baku pembuatan kerupuk rambak 2023 .....	37
<b>Tabel 4.12</b> Perbandingan harga Persediaan .....	39
<b>Tabel 4.13</b> Perbandingan persentase MAPE .....	40



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Hasil Wawancara .....	47
<b>Lampiran 2</b> Hasil perhitungan <i>Lot Size</i> .....	48
<b>Lampiran 3</b> Hasil perhitungan menggunakan <i>QM For Windows</i> .....	52
<b>Lampiran 4</b> Foto – foto kegiatan .....	57

