

**PERANCANGAN PEMESANAN OPTIMAL DAN JUMLAH  
PERSEDIAAN UNTUK MENJAGA KETERSEDIAAN  
BARANG: STUDI KASUS PADA TOKO BIMA SARI  
PEMALANG**

**TUGAS AKHIR**

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



**Arden Manuella Diantono  
18 06 09790**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN PEMESANAN OPTIMAL DAN JUMLAH PERSEDIAAN UNTUK MENJAGA KETERSEDIAAN  
BARANG: STUDI KASUS PADA TOKO BIMA SARI PEMALANG

yang disusun oleh

Arden Manuella Diantono

180609790

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 20 Desember 2022

|                    |                                  |                                |
|--------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Dosen Pembimbing 1 | : Lenny Halim, S.T., M.Eng.      | Keterangan<br>Telah Menyetujui |
| Tim Penguji        |                                  |                                |
| Penguji 1          | : Lenny Halim, S.T., M.Eng.      | Telah Menyetujui               |
| Penguji 2          | : The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng. | Telah Menyetujui               |
| Penguji 3          | : Ign.Luddy Indra Purnama, M.Sc. | Telah Menyetujui               |

Yogyakarta, 20 Desember 2022

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 : Arden Manuella Diantono

NPM : 1806 09790

Dengan pernyataan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul "PERANCANGAN PEMESANAN OPTIMAL DAN JUMLAH PERSEDIAAN UNTUK MENJAGA KETERSEDIAAN BARANG PADA TOKO BIMA SARI" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2021/2022 yang bersifat original dan tidak terdapat plagiasi dari karya manapun.

Bilamana ditemukan ketidak sesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan dan hukum yang berlaku.

Demikian pernyataan originalitas ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebaik-baiknya.

Yogyakarta, 09 Desember 2022

Yang menyatakan,



Arden Manuella Diantono

## KATA PENGANTAR

Terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa dengan rahmat yang telah diberikan dalam pembuatan tugas akhir ini, oleh karena itu dapat menyusun tugas akhir ini dengan benar dan dapat menyelesaikan semua pekerjaan sesuai dengan waktu yang ditentukan. Tugas akhir ini berisikan hasil dari kegiatan penelitian sistem persediaan pada Toko Bima Sari.

Dalam kesempatan ini, ingin mengucapkan terima kasih kepada semua yang membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini secara langsung atau tidak langsung, yaitu kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberkati tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan baik secara doa dan materi selama pelaksanaan kerja praktek hingga selesai penyusunan.
3. Ibu Lenny Halim, S.T., M.Eng. sebagai dosen pembimbing.
4. Teman-teman yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama proses pengerjaan tugas akhir ini.

Akhir kata, semoga proposal tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat digunakan untuk menambah pengetahuan. Mohon maaf jika ada banyak kekurangan dalam proposal tugas akhir ini.

Yogyakarta, 09 Desember 2022



Penulis

## DAFTAR ISI

| BAB                                       | HAL           |
|-------------------------------------------|---------------|
| HALAMAN JUDUL                             | i             |
| HALAMAN PENGESAHAN                        | <b>Error!</b> |
| <b>Bookmark not defined.</b>              |               |
| PERNYATAAN ORIGINALITAS                   | iii           |
| KATA PENGANTAR                            | iiiv          |
| DAFTAR ISI                                | v             |
| DAFTAR TABEL                              | viii          |
| DAFTAR GAMBAR                             | iiix          |
| DAFTAR LAMPIRAN                           | x             |
| INTISARI                                  | xi            |
| <b>1 PENDAHULUAN</b>                      |               |
| 1.1. Latar Belakang                       | 1             |
| 1.2. Rumusan Masalah                      | 3             |
| 1.3. Tujuan Penelitian                    | 4             |
| 1.4. Batasan Masalah                      | 4             |
| <b>2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI</b> |               |
| 2.1. Tinjauan Pustaka                     | 5             |
| 2.2. Landasan Teori                       | 9             |
| <b>3 METODOLOGI PENELITIAN</b>            |               |
| 3.1. Objek Penelitian                     | 24            |
| 3.2. Jenis Penelitian                     | 24            |
| 3.3. Lokasi dan Waktu Penelitian          | 24            |
| 3.4. Instrumen Penelitian                 | 24            |
| 3.5. Tahap Penelitian                     | 25            |
|                                           | v             |

## BAB 4 IDENTIFIKASI MASALAH DAN ANTERNATIF SOLUSI

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1. Profil dan Gambaran Sistem                                           | 32 |
| 4.2. Data Penelitian                                                      | 34 |
| 4.3. Keunikan Penelitian                                                  | 38 |
| 4.4. Standar                                                              | 38 |
| 4.5. <i>Fishbone Diagram</i>                                              | 38 |
| 4.6. <i>Interrelationship Diagram</i>                                     | 39 |
| 4.7. Alternatif Solusi                                                    | 40 |
| 4.8. Pemilihan Solusi                                                     | 41 |
| 5 KLASIFIKASI DAN PEMILIHAN PRODUK                                        |    |
| 5.1. Penjabaran Data yang Diperoleh                                       | 43 |
| 5.2. Metode Klasifikasi <i>Always Better Control</i> (ABC)                | 43 |
| 5.3. Metode Klasifikasi <i>Fast Moving, Slow Moving, Non Moving</i> (FSN) | 44 |
| 5.4. Pemilihan Metode Klasifikasi                                         | 47 |
| 6 ANALISIS DAN PEMBAHASAN                                                 |    |
| 6.1. Data Penjualan                                                       | 48 |
| 6.2. <i>Lead Time</i> Produk Terpilih                                     | 48 |
| 6.3. Data Harga Produk                                                    | 49 |
| 6.4. Biaya Simpan                                                         | 50 |
| 6.5. Biaya Pemesanan                                                      | 50 |
| 6.6. Biaya Kekurangan Persediaan                                          | 51 |
| 6.7. Data Persediaan Produk                                               | 52 |
| 6.8. Data Lamanya <i>Stockout</i>                                         | 52 |
| 6.9. Perhitungan Metode Persediaan                                        | 53 |
| 6.10. Pemilihan Metode                                                    | 60 |

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| 7 PEMBAHASAN SOLUSI                                      |    |
| 7.1. Data Penjualan Tambahan                             | 63 |
| 7.2. Petunjuk Penggunaan File Excel Penentuan Persediaan | 63 |
| 7.3. Hasil Implementasi Solusi Perancangan Pemesanan     | 67 |
| 7.4. <i>Feedback Stakeholder</i>                         | 69 |
| 8 KESIMPULAN DAN SARAN                                   |    |
| 8.1. Kesimpulan                                          | 70 |
| 8.2. Saran                                               | 70 |
| DAFTAR PUSTAKA                                           | 71 |
| LAMPIRAN                                                 | 73 |



## DAFTAR TABEL

|                                                                         | HAL |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 2. 1. Ringkasan Penelitian                                        | 8   |
| Tabel 4. 1. Data Penjualan Bulan November 2021 – Maret 2022             | 35  |
| Tabel 4. 2. Data Pemesanan Produk                                       | 36  |
| Tabel 4. 3. Data <i>Lead Time</i>                                       | 37  |
| Tabel 5. 1. Analisis ABC Data Penjualan Bulan November 2021- Maret 2022 | 43  |
| Tabel 5. 2. Hasil Analisis FSN Menggunakan Data Penjualan               | 45  |
| Tabel 5. 3. Data Hasil Analisi FSN                                      | 46  |
| Tabel 6. 1. Data Penjualan Bulan November 2021 – Maret 2020             | 48  |
| Tabel 6. 2. <i>Lead Time</i> Produk Terpilih                            | 49  |
| Tabel 6. 3. Data Harga Produk                                           | 49  |
| Tabel 6. 4. Biaya Simpan Produk                                         | 50  |
| Tabel 6. 5. Biaya Pemesanan Produk                                      | 51  |
| Tabel 6. 6. Biaya Kekurangan Persediaan                                 | 52  |
| Tabel 6. 7. Data Persediaan Produk                                      | 52  |
| Tabel 6. 8. Data Lamanya <i>Stockout</i>                                | 53  |
| Tabel 6. 9. Hasil Rata-Rata Permintaan dan Standar Deviasi              | 54  |
| Tabel 6. 10. Hasil Analisis Metode <i>Continuous Review</i>             | 57  |
| Tabel 6. 11. Perhitungan <i>Lost Sales Continuous Review</i>            | 57  |
| Tabel 6. 12. Hasil Analisis Metode <i>Periodic Review</i>               | 60  |
| Tabel 6. 13. Perhitungan <i>Lost Sales Periodic Review</i>              | 61  |
| Tabel 7. 1. Data Penjualan Tambahan Selama 2 Minggu                     | 63  |
| Tabel 7. 2. Hasil Perhitungan Rancangan Pemesanan Produk                | 68  |
| Tabel 7. 3. <i>Feedback Stakeholder</i>                                 | 69  |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                      | HAL |
|------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 2. 1. Jenis Permintaan Pada Model Persediaan  | 14  |
| Gambar 3. 1. Diagram Alir Pendahuluan                | 27  |
| Gambar 3. 2. Diagram Alir Pengumpulan Data           | 28  |
| Gambar 3. 3. Diagram Alir Pengelompokan Produk       | 29  |
| Gambar 3. 4. Diagram Alir Analisis Data              | 30  |
| Gambar 3. 5. Diagram Alir Hasil Penelitian           | 31  |
| Gambar 4. 1. Proses Bisnis Toko Bima Sari            | 33  |
| Gambar 4. 2. <i>Fishbone Diagram</i>                 | 38  |
| Gambar 4. 3. <i>Interrelationship Diagram</i>        | 39  |
| Gambar 7. 1. Tampilan Pemberitahuan "Enable Content" | 64  |
| Gambar 7. 2. Tampilan Pemberitahuan "enable editing" | 64  |
| Gambar 7. 3. Lembar Data Penjualan                   | 65  |
| Gambar 7. 4. Lembar Data Penjualan Tiap Minggu       | 65  |
| Gambar 7. 5. Lembar Persediaan Ulang                 | 66  |
| Gambar 7. 6. Lembar Pemesanan Ulang                  | 67  |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                              | HAL |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1. Dokumentasi Objek Penelitian                     | 73  |
| Lampiran 2. <i>Fishbone Diagram</i>                          | 74  |
| Lampiran 3. <i>Interrelationship Diagram</i>                 | 75  |
| Lampiran 4. Jadwal Kegiatan Penelitian                       | 76  |
| Lampiran 5. Daftar Pertanyaan ( <i>Owner</i> )               | 76  |
| Lampiran 6. Daftar Pertanyaan (Karyawan)                     | 77  |
| Lampiran 7. Daftar Pertanyaan (Konsumen 1)                   | 77  |
| Lampiran 8. Daftar Pertanyaan (Konsumen 2)                   | 78  |
| Lampiran 9. Daftar Pertanyaan (Konsumen 3)                   | 78  |
| Lampiran 10. Data Penjualan Bulan November 2021 - Maret 2022 | 79  |
| Lampiran 11. Data Pemesanan Produk                           | 81  |
| Lampiran 12. Data <i>Lead Time</i>                           | 82  |
| Lampiran 13. Data Harga Produk                               | 83  |
| Lampiran 14. Data Biaya Simpan Produk                        | 84  |
| Lampiran 15. Data Biaya Pemesanan Produk                     | 85  |
| Lampiran 16. Data Biaya Kekurangan Persediaan                | 86  |
| Lampiran 17. Data Persediaan Produk                          | 87  |
| Lampiran 18. Data Lamanya <i>Stockout</i>                    | 89  |
| Lampiran 19. Data Penjualan Tambahan Selama 2 Minggu         | 91  |
| Lampiran 20. Hasil Perhitungan ABC                           | 93  |
| Lampiran 21. Hasil Perhitungan FSN                           | 95  |
| Lampiran 22. Buku Petunjuk                                   | 99  |
| Lampiran 23. Data <i>Lot Size</i>                            | 104 |

## INTISARI

Dengan adanya perkembangan teknologi membuat perubahan gaya hidup masyarakat menjadi lebih konsumtif terutama para kaum wanita dalam membeli barang kebutuhan sehari-hari mereka. Pada usaha *retail* Toko Bima Sari yang menjual perlengkapan dan beberapa aksesoris wanita. Sangat penting untuk menjaga persediaan barang dengan melakukan proses pemesanan secara optimal dan memperhitungkan jumlah persediaan barang agar tidak menjadi kendala dalam memenuhi kebutuhan pelanggan. Hal yang kerap terjadi pada Toko Bima sari seperti kekosongan persediaan (*stockout*) dalam waktu yang lama, sehingga tidak terdapat jenis produk tertentu atau jumlah tertentu yang sedang dicari oleh pelanggan (*lost sales*). Terjadinya kekosongan persediaan diakibatkan oleh keterlambatan *owner* dalam melakukan pemesanan atau kesalahan saat melakukan pemeriksaan jumlah persediaan yang ada.

Masalah yang terdapat pada jenis usaha *retail* cukup beragam dengan begitu banyak pertimbangan dalam menentukan solusi yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan *stakeholder* (*owner*, karyawan, dan konsumen). Untuk melakukan analisis masalah dengan terperinci dapat menggunakan *interrelationship diagram* dan *fishbone diagram*, dengan diagram ini dapat mempermudah penentuan masalah. Masalah utama yang dialami adalah terjadinya kekosongan persediaan dalam waktu yang lama, karena tidak terdapat proses pemeriksaan persediaan secara rutin. Terdapat solusi dengan menggunakan sistem *scan digital* untuk mengelola stok barang, melakukan perhitungan stok barang secara berkala, dan membuat tabel sederhana menggunakan *software*, solusi ini dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan. Pihak *owner* menginginkan solusi yang mudah diterapkan, pihak karyawan membutuhkan proses kerja yang efisien, dan pihak konsumen menginginkan barang yang mereka cari selalu ada. Seluruh jenis barang yang ada dilakukan klasifikasi untuk menentukan jenis barang yang akan mendapat prioritas lebih, klasifikasi menggunakan metode analisis klasifikasi ABC dan metode klasifikasi FSN. Lalu menentukan jumlah pemesanan optimal yang akan dipesan untuk periode berikutnya, menggunakan metode *continuous review system* dan metode *periodic review system*.

Berbagai jenis produk yang ada dan telah dilakukan analisis klasifikasi menggunakan metode FSN dihasilkan 11 jenis produk terpilih untuk lebih diperhatikan ketersediaannya. Metode analisis klasifikasi FSN digunakan karena dengan metode ini dapat membedakan antara jenis barang yang cepat habis terjual dan yang tidak, sehingga ketersediaan barang dapat tetap terkontrol. Metode yang digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal adalah metode *continuous review system* dengan proses yang mempertimbangkan *safety stock*, *reorder point*, jumlah persediaan tersisa, dan usulan jumlah pemesanan, sehingga dapat mengatasi masalah terjadinya kekosongan persediaan. Hasil solusi berupa File Excel sistem persediaan yang dapat digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal pada periode berikutnya. Perhitungan menggunakan File Excel menghasilkan 71 unit untuk jumlah pemesanan, dengan *reorder point* saat pesediaan berjumlah 56 unit, dan 27 unit untuk *safety stock*.

Kata kunci: *Safety Stock*, Sistem Pengendalian Persediaan, *Continuous Review System*, *Lost Sales*, *Stockout*.