

**ANALISA PEMBOROSAN PADA PROSES PENGIRIMAN BARANG  
MENGUNAKAN METODE *LEAN DISTRIBUTION*  
DI PT BINTANG 29 MANDIRI**

**SKRIPSI**



**Diajukan oleh:**

**ADHELLA IKA PUTRI**

**20032010001**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR**

**2024**

**ANALISA PEMBOROSAN PADA PROSES PENGIRIMAN BARANG  
MENGUNAKAN METODE *LEAN DISTRIBUTION***

**DI PT BINTANG 29 MANDIRI**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Program Studi Teknik Industri



**Diajukan Oleh:**

**ADHELLA IKA PUTRI**  
**NPM. 20032010001**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAWA TIMUR**

**SURABAYA**

**2024**



**SKRIPSI**

**ANALISIS PEMBOROSAN PADA PROSES PENGIRIMAN BARANG  
MENGUNAKAN METODE *LEAN DISTRIBUTION*  
DI PT BINTANG 29 MANDIRI**

**Disusun Oleh:**

**ADHELLA IKA PUTRI**

**20032010001**

**Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi dan diterima oleh  
Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-3  
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya  
Pada Tanggal : 17 Mei 2024**

**Tim Penguji :**

1.

**Dr. Ir. Minto Waluyo, M.M.**  
**NIP. 196111301990031001**

2.

**Ir. Moch. Tutuk Safirin, M.T.**  
**NIP. 196304061989031001**

**Pembimbing :**

1.

**Dr. Dira Ernawati, S.T., M.T.**  
**NIP. 197806022021212003**

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Teknik dan Sains  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
Surabaya**

**Prof. Dr. Dra. Jarayah, MP**

**NIP.:19650403 199103 2 001**



### KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Adhella Ika Putri  
NPM : 20032010001  
Program Studi : ~~Teknik Kimia~~ / Teknik Industri / ~~Teknologi Pangan~~ /  
Teknik Lingkungan / ~~Teknik Sipil~~

Telah telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ \*) ~~PRA RENCANA (DESAIN)~~ /  
~~SKRIPSI / TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode Juli, TA 2023/2024.

Dengan judul : **ANALISIS PEMBOROSAN PADA PROSES PENGIRIMAN  
BARANG MENGGUNAKAN METODE LEAN  
DISTRIBUTION DI PT BINTANG 29 MANDIRI**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Dr. Dira Ernawati, S.T., M.T.
2. Dr. Ir. Minto Waluyo, M.M.
3. Ir. Moch.Tutuk Safirin, M.T.

()  
()  
()

Surabaya, 5 Juli 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Dr. Dira Ernawati, S.T., M.T.

NIP. 197806022021212003

Catatan: \*) coret yang tidak perlu



**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adhella Ika Putri  
NPM : 20032010001  
Program Studi : Teknik Industri  
Alamat : Bulak Rukem Timur 1C-84  
No. HP : 089612696433  
Alamat e-mail : adhellaaa27@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan skripsi saya dengan judul:

**ANALISA PEMBOROSAN PADA PROSES PENGIRIMAN BARANG  
MENGUNAKAN METODE *LEAN DISTRIBUTION* DI PT BINTANG 29  
MANDIRI**

Adalah benar penelitian saya sendiri atau bukan plagiat hasil penelitian orang lain, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan saya ajukan sebagai persyaratan kelulusan program sarjana Teknik Industri Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 5 Juli 2024

Mengetahui,  
Koorprogdi Teknik Industri

Ir. Rusindiyanto, MT  
NIP. 19650225 199203 1 001

Yang Membuat Pernyataan

Adhella Ika Putri  
NPM. 20032010001

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Analisa Pemborosan pada Proses Pengiriman Barang Menggunakan Metode *Lean Distribution* di PT Bintang 29 Mandiri”.

Tugas akhir ini disusun guna memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis menyadari bahwa selama melakukan penelitian dan penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis mendapatkan banyak sekali bimbingan pengarahan, petunjuk, dan bantuan dari berbagai pihak yang membantu dalam penyusunannya. Oleh karena itu penulis tidak lupa untuk menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.M.T., selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

4. Ibu Dr. Dira Ernawati, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing dalam membantu penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Ibu Isna Nugraha, S.T., M.T., dan Ibu Ir. Sumiati, M.T., selaku dosen penguji Seminar I Proposal yang membantu dalam pembenahan tugas akhir ini.
6. Bapak Dr. Ir. Minto Waluyo, M.M., dan Bapak Ir. Moch. Tutuk Safirin, M.T., selaku dosen penguji Seminar II Hasil yang membantu dalam pembenahan tugas akhir ini.
7. Bapak Suryadil dan Ibu Isnaini Indrawati selaku pembimbing lapangan di PT Bintang 29 Mandiri yang telah membantu dan memberikan izin pelaksanaan penelitian tugas akhir ini.
8. Ibu Yunias Ningsih dan Bapak Esu Santo selaku orang tua saya yang senantiasa mendoakan, mendukung, dan memberikan semangat selama proses perkuliahan hingga pengerjaan tugas akhir ini.
9. Teman-teman saya Shinta, Tristiani, Laila, Fadillah, Deni, Yusuf, Pipit, Sumiati dan teman-teman lainnya yang telah memberikan bantuan informasi, doa, serta semangat pada penulis dalam pengerjaan tugas akhir ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan balasan atas amal perbuatan dan segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis. Akhir kata penulis berharap semoga hasil penelitian yang tertuang dalam skripsi ini banyak bermanfaat untuk pengembangan ilmu bagi setiap pembaca.

Surabaya, 13 Mei 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| KATA PENGANTAR .....                     | ii   |
| DAFTAR ISI.....                          | iv   |
| DAFTAR TABEL.....                        | vii  |
| DAFTAR GAMBAR .....                      | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                     | ix   |
| ABSTRAK.....                             | x    |
| ABSTRACT.....                            | xi   |
| BAB I.....                               | 1    |
| PENDAHULUAN .....                        | 1    |
| 1.1 Latar Belakang Masalah.....          | 1    |
| 1.2 Perumusan Masalah.....               | 3    |
| 1.3 Batasan Masalah.....                 | 4    |
| 1.4 Asumsi.....                          | 4    |
| 1.5 Tujuan Penelitian.....               | 5    |
| 1.6 Manfaat Penelitian.....              | 5    |
| 1.7 Sistematika Penulisan.....           | 6    |
| BAB II.....                              | 8    |
| TINJAUAN PUSTAKA .....                   | 8    |
| 2.1 <i>Supply Chain Management</i> ..... | 8    |
| 2.2 Logistik.....                        | 11   |
| 2.3 Jasa Pengiriman Barang .....         | 14   |
| 2.4 <i>Lean</i> .....                    | 16   |
| 2.5 <i>Lean Distribution</i> .....       | 19   |



|                           |   |    |
|---------------------------|---|----|
| 2.6                       | <i>Waste</i> .....                                  | 26 |
| 2.6.1                     | 8 <i>Waste</i> .....                                | 27 |
| 2.7                       | <i>Value Stream Mapping</i> .....                   | 29 |
| 2.7.1                     | <i>Value Stream Analysis Tools</i> .....            | 34 |
| 2.7.2                     | PAM.....  | 35 |
| 2.8                       | Kuesioner .....                                     | 35 |
| 2.9                       | <i>Fishbone</i> Diagram .....                       | 36 |
| 2.10                      | 5W+1H.....  | 38 |
| 2.11                      | Rantai Pasok Perusahaan.....                        | 39 |
| 2.12                      | Penelitian Terdahulu .....                          | 40 |
| BAB III .....             |   | 47 |
| METODE PENELITIAN.....    |   | 47 |
| 3.1                       | Tempat dan Waktu Penelitian .....                   | 47 |
| 3.2                       | Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel..... | 47 |
| 3.3                       | Langkah-langkah Pemecahan Masalah .....             | 49 |
| 3.4                       | Teknik Pengumpulan Data .....                       | 55 |
| 3.4.1                     | Studi Lapangan .....                                | 55 |
| 3.4.2                     | Studi Literatur .....                               | 56 |
| 3.5                       | Teknik Pengolahan Data .....                        | 56 |
| 3.6                       | Teknik Analisa Data.....                            | 57 |
| BAB IV .....              |   | 58 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN..... |   | 58 |
| 4.1                       | Pengumpulan Data .....                              | 58 |
| 4.1.1                     | Data Aliran Proses Pengiriman Barang .....          | 58 |
| 4.1.2                     | Data Waktu Aktivitas .....                          | 60 |

|   |    |
|---|----|
| 4.1.3 Data Kuesioner .....                          | 62 |
| 4.2 Pengolahan Data.....                            | 63 |
| 4.2.1 Pembuatan Current Stream Mapping.....         | 63 |
| 4.2.2 Pembuatan Process Activity Mapping.....       | 65 |
| 4.2.3 Identifikasi <i>Waste</i> .....               | 70 |
| 4.2.4 Penentuan <i>Waste</i> Kritis.....            | 72 |
| 4.2.5 Identifikasi Faktor Penyebab Pemborosan ..... | 74 |
| 4.2.6 Usulan Perbaikan .....                        | 81 |
| 4.2.7 Pembuatan Future Stream Mapping .....         | 85 |
| 4.3 Hasil dan Pembahasan.....                       | 88 |
| BAB V.....  | 90 |
| KESIMPULAN DAN SARAN.....                           | 90 |
| 5.1 Kesimpulan.....                                 | 90 |
| 5.2 Saran.....                                      | 91 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                | 92 |
| LAMPIRAN.....                                       | 98 |

## DAFTAR TABEL

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Tabel 2.1 | Perbedaan Manufaktur dan Jasa.....                              | 10 |
| Tabel 4.1 | Data Waktu Aktivitas Pengiriman Barang.....                     | 59 |
| Tabel 4.2 | Rekapitulasi Kuesioner Tentang Pemborosan ( <i>Waste</i> )..... | 62 |
| Tabel 4.3 | <i>Process Activity Mapping</i> Pengiriman Barang.....          | 65 |
| Tabel 4.4 | Presentase Frekuensi dan Waktu Berdasarkan Jenis.....           | 67 |
| Tabel 4.5 | Presentase Frekuensi dan Waktu Berdasarkan Kategori.....        | 68 |
| Tabel 4.6 | <i>Ranking Waste</i> Kritis.....                                | 72 |
| Tabel 4.7 | Usulan Perbaikan Menggunakan 5W+1H.....                         | 80 |
| Tabel 4.8 | Usulan Perbaikan Pada Waktu Proses.....                         | 82 |
| Tabel 4.9 | Perbandingan Waktu Aliran Aktivitas .....                       | 86 |

## DAFTAR GAMBAR

|             |   |    |
|-------------|---|----|
| Gambar 2.1  | <i>Lean Distribution Enablers</i> .....                 | 21 |
| Gambar 2.2  | Lambang <i>Value Stream Mapping</i> .....               | 34 |
| Gambar 2.3  | Rantai Pasok Perusahaan Jasa Distribusi.....            | 39 |
| Gambar 3.1  | Langkah-langkah Pemecahan Masalah.....                  | 51 |
| Gambar 4.2  | <i>Current Stream Mapping</i> Pengiriman Barang.....    | 63 |
| Gambar 4.3  | Diagram <i>Fishbone Waste Waiting</i> .....             | 73 |
| Gambar 4.4  | Diagram <i>Fishbone Waste Excess Processing</i> .....   | 74 |
| Gambar 4.5  | Diagram <i>Fishbone Waste Overproduction</i> .....      | 75 |
| Gambar 4.6  | Diagram <i>Fishbone Waste Defects</i> .....             | 76 |
| Gambar 4.7  | Diagram <i>Fishbone Waste Non Utilized Talent</i> ..... | 77 |
| Gambar 4.8  | Diagram <i>Fishbone Waste Inventory</i> .....           | 78 |
| Gambar 4.9  | Diagram <i>Fishbone Waste Transportation</i> .....      | 79 |
| Gambar 4.10 | Diagram <i>Fishbone Waste Motion</i> .....              | 80 |
| Gambar 4.11 | <i>Future Stream Mapping</i> Pengiriman Barang.....     | 85 |



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I Perhitungan Presentase Frekuensi dan Waktu Berdasarkan Jenis
- Lampiran II Perhitungan Presentase Frekuensi dan Waktu Berdasarkan Kategori
- Lampiran III Perhitungan *Ranking Waste* Kritis
- Lampiran IV Kuesioner

## ABSTRAK

Pada era globalisasi saat ini, keberadaan perusahaan layanan pengiriman barang hampir mendukung setiap bidang kehidupan manusia. PT Bintang 29 Mandiri merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri jasa yaitu sebagai jasa pengiriman barang. Dalam proses pengiriman barang, PT Bintang 29 Mandiri selalu berupaya menghasilkan pelayanan yang cepat dan tepat. Akan tetapi permasalahan yang dihadapi perusahaan adalah *lead time* pengiriman barang yang panjang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat pemborosan yang terjadi dan menyusun rekomendasi perbaikan pada proses pengiriman barang di PT Bintang 29 Mandiri. Penelitian ini menggunakan pendekatan *lean distribution*, dengan menerapkan *Value Stream Mapping* dan identifikasi *waste* menggunakan 8 *waste* yaitu meliputi *defect*, *overproduction*, *waiting*, *non utilized talent*, *transportation*, *inventories*, *motion* dan *excess processing*. Dari hasil penelitian didapatkan rekapitulasi *waiting* sebesar 20%, *excess processing* sebesar 18%, *overproduction* sebesar 17%, *defects* sebesar 13%, *non utilized talent* sebesar 10%, *inventory* sebesar 9%, *transportation* sebesar 7%, dan *motion* sebesar 6%. Dengan adanya usulan perbaikan pada waktu proses pengiriman barang dapat berkurang dari 8243 menit, menjadi 5929 menit.

**Kata Kunci:** *Lead time, Lean distribution, Value Stream Mapping, Waste*

## **ABSTRACT**

*In the current era of globalization, the existence of goods delivery service companies supports almost every area of human life. PT Bintang 29 Mandiri is a company operating in the service industry, namely as a goods delivery service. In the process of delivering goods, PT Bintang 29 Mandiri always strives to provide fast and precise service. However, the problem faced by the company is the long lead time for delivery of goods. This research aims to analyze the level of waste that occurs and develop recommendations for improvements to the goods delivery process at PT Bintang 29 Mandiri. This research uses a lean distribution approach, by applying Value Stream Mapping and identifying waste using 8 wastes, namely defects, overproduction, waiting, non-utilized talent, transportation, inventory, motion and excess processing. From the research results, it was found that waiting recapitulation was 20%, excess processing was 18%, overproduction was 17%, defects were 13%, non-utilized talent was 10%, inventory was 9%, transportation was 7%, and motion was 6%. With the proposed improvements, the goods delivery process time can be reduced from 8243 minutes to 5929 minutes.*

**Keyword:** *Lead time, Lean distribution, Value Stream Mapping, Waste*