

**ANALISIS PEMBOROSAN PADA PROSES PEMBUATAN DOKUMEN  
KONTRAK DI DIVISI UMUM PT PLN (PERSERO) UID JAKARTA RAYA  
DENGAN PENDEKATAN *LEAN SERVICE***

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**EUNIKE LASTAHAN MANAON SIHOMBING**

**NPM. 22032010125**

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

**2026**

**ANALISIS PEMBOROSAN PADA PROSES PEMBUATAN DOKUMEN  
KONTRAK DI DIVISI UMUM PT PLN (PERSERO) UID JAKARTA  
RAYA DENGAN PENDEKATAN *LEAN SERVICE***

**SKRIPSI**

**Disajikan sebagai Salah Satu Syarat**

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**

**Program Studi Teknik Industri**



**Diajukan Oleh:**

**EUNIKE LASTAHAN MANAON SIHOMBING**  
**NPM. 22032010125**

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

**JAWA TIMUR**

**SURABAYA**

**2026**

**ANALISIS PEMBOROSAN PADA PROSES PEMBUATAN DOKUMEN  
KONTRAK DI DIVISI UMUM PT PLN (PERSERO) UID JAKARTA  
RAYA DENGAN PENDEKATAN *LEAN SERVICE***

Disusun Oleh:

**EUNIKE LASTAHAN MANAON SIHOMBING**

**22032010125**

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 : 25 Mei 2026

Tim Penguji :

1.


  
**Dr. Farida Pulansari, S.T., M.T.,  
CSCM., CHQA., IPM.**  
NIP. 197902032021212007

2.   
**Ir. Rr. Rochmoeljati, MMT.**  
NIP. 196110291991032001


Pembimbing :

1.

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

  
**Siirta Dewi, S.T., M.T., CSCA., CSSCP.**  
NIP. 198808302025212048

Mengetahui,  
Dean Fakultas Teknik dan Sains  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
Surabaya

  
**Prof. Dr. Dra. Jarivah, M.P**  
NIP. 19650403 199103 2 001



### KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Eunike Lastahan Manaon Sihombing  
NPM : 22032010125  
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 Februari, TA 2025/2026.

Dengan judul : **ANALISIS PEMBOROSAN PADA PROSES PEMBUATAN  
DOKUMEN KONTRAK DI DIVISI UMUM PT PLN  
(PERSERO) UID JAKARTA RAYA DENGAN  
PENDEKATAN *LEAN SERVICE***

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Dr. Dira Ernawati, S.T., M.T.
2. Dr. Farida Pulansari, S.T., M.T., CSCM., CIIQA., IPM.
3. Ir. Rr. Rochmoeljati, MMT.

Surabaya, 25 Mei 2026  
Menyetujui,  
Dosen Pembimbing

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

Catatan: \*) coret yang tidak perlu



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya. Telp (031) 8706369. Fax (031) 8706372 Surabaya 60294



**SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Eunike Lastahan Manaon Sihombing

NPM : 22032010125

Program : Sarjana (S1)

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 25 Mei 2026

Yang Membuat pernyataan


Eunike Lastahan Manaon S.

NPM. 22032010125

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih karunia, rahmat, serta penyertaan-Nya yang senantiasa memberikan kekuatan, hikmat, dan pertolongan kepada penulis dalam menjalani setiap proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Berkat anugerah-Nya, penulis dapat melewati berbagai tantangan dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Pemborosan pada Proses Pembuatan Dokumen Kontrak di Divisi Umum PT PLN (Persero) UID Jakarta Raya dengan Pendekatan *Lean Service*” dengan baik.

Penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Tugas akhir ini dapat diselesaikan berkat dukungan, bimbingan, serta arahan dari dosen pembimbing, pembimbing lapangan, dan berbagai pihak yang telah membantu selama proses penyusunan. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

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

telah memberikan arahan, dukungan, serta kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Teknik Industri.

4. Ibu Dr. Dira Ernawati, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, serta pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, kritik, dan saran yang sangat berharga kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Ibu Sinta Dewi, S.T., M.T., CSCA., CSSCP selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran, serta motivasi kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan lebih terarah.
6. Seluruh dosen Program Studi Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan ilmu pengetahuan, wawasan, serta pengalaman yang sangat berharga kepada penulis selama menjalani proses perkuliahan.
7. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan, kasih sayang, serta pengorbanan yang tidak terhingga kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan hingga tahap ini. Adik-adik tercinta yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
8. Bapak Kevin dan Ibu Evi di PT PLN (Persero) UID Jakarta Raya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian serta memberikan arahan, bantuan, dan informasi yang sangat membantu penulis selama proses pengumpulan data penelitian.

9. Teman-teman perkuliahan penulis "Sukses Dunia Akhirat", yaitu Friska, Qhintara, Kezia, Calyca, dan Lusia, yang telah hadir dan kebersamai penulis sejak awal masa perkuliahan. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, perhatian, serta semangat yang senantiasa diberikan kepada penulis dalam menjalani berbagai proses selama perkuliahan, baik dalam suka maupun duka, hingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
10. Teman-teman sekolah penulis, yaitu Elisa, Grace, Yohana, Jelita, Rahel, Ela, dan Gracia, yang senantiasa memberikan doa, dukungan, perhatian, serta semangat kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kepedulian, kebersamaan, dan motivasi yang terus diberikan sehingga penulis merasa dikuatkan dan didorong untuk menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.
11. Teman-teman Gereja penulis, Gwyneth dan Devita, yang senantiasa memberikan doa, dukungan, semangat, serta perhatian kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kepedulian, kebersamaan, dan motivasi yang diberikan sehingga penulis merasa dikuatkan dan terus bersemangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Saudara Panjaitan, Sastra Parulian yang senantiasa hadir dan kebersamai penulis dalam menjalani masa perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas segala dukungan, perhatian, semangat, motivasi, serta bantuan yang telah diberikan kepada penulis dalam berbagai situasi. Kehadiran Saudara menjadi salah satu bentuk dukungan yang berarti

bagi penulis, baik dalam menghadapi berbagai tantangan selama perkuliahan maupun dalam menyelesaikan skripsi ini.

13. Kepada diri penulis sendiri yang telah berusaha dengan sungguh-sungguh, tetap bertahan, serta terus berjuang dalam menjalani setiap tahapan perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih karena telah mampu bertahan melewati berbagai tantangan, tekanan, kelelahan, dan proses panjang selama menempuh pendidikan di Program Studi Teknik Industri. Segala usaha, pengorbanan, ketekunan, serta semangat untuk terus bangkit dan bertahan hingga sampai pada tahap ini merupakan bentuk perjuangan yang patut dihargai. Penulis menyadari bahwa perjalanan ini tidak selalu mudah, namun dengan tekad, kesabaran, dan keinginan untuk terus melangkah, penulis akhirnya dapat menyelesaikan salah satu tanggung jawab akademik ini.
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan, dukungan, serta doa kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRAC.....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	6
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Asumsi.....	7
1.5 Tujuan.....	7
1.6 Manfaat Penelitian .....	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>11</b>
2.1 <i>Supply Chain Management</i> .....	11
2.2 Konsep <i>Lean</i> .....	14
2.2.1 Prinsip Dasar <i>Lean</i> .....	15
2.2.2 Jenis – Jenis <i>Lean</i> .....	17
2.3 <i>Lean Service</i> .....	19

2.4	Pemborosan ( <i>Waste</i> ).....	20
2.5	<i>Big Picture Mapping</i> (BPM).....	23
2.6	Value Stream Mapping (VSM).....	26
2.7	<i>Value Stream Analysis Tools</i> (VALSAT) .....	29
2.8	Klasifikasi Aktivitas.....	39
2.9	<i>Process Cycle Efficiency</i> (PCE).....	39
2.10	<i>Fishbone Diagram</i> .....	41
2.11	<i>5 Whys</i> .....	43
2.12	Dokumen Kontrak.....	44
	2.1.1 Alur Umum Proses Pembuatan Dokumen Kontrak.....	45
2.13	Penelitian Terdahulu.....	47
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>53</b>
3.1	Tempat Dan Waktu Penelitian.....	53
3.2	Identifikasi dan Defenisi Operasional Variabel.....	53
	3.2.1 Variablel Terikat ( <i>Dependent</i> ).....	53
	3.2.2 Variabel Bebas ( <i>Independent</i> ).....	54
3.3	Langkah – Langkah Pemecahan Masalah.....	55
3.4	Teknik Pengumpulan Data .....	63
	3.4.1 Data Primer.....	63
	3.4.2 Studi Literatur.....	64
3.5	Teknik Pengolahan Data .....	65
3.6	Teknik Analisis Data .....	65
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>67</b>

4.1	Pengumpulan Data .....	67
4.1.1	Data Aliran Proses Dokumen Kontrak .....	67
4.1.2	Data Waktu Aktivitas Dokumen Kontrak .....	69
4.1.3	Data Kuesioner Pemborosan.....	71
4.2	Pengolahan Data.....	73
4.2.1	Analisis <i>Current State Mapping</i> .....	73
4.2.2	Identifikasi Kuesioner Pembobotan <i>Waste</i> .....	82
4.2.3	Analisis <i>Value Stream Mapping Tools</i> (VALSAT).....	84
4.2.3.1	Analisis <i>Matrix Value Stream Mapping Tools</i> .....	85
4.2.3.2	<i>Process Activity Mapping</i> (PAM).....	88
4.2.4	<i>Fishbone Diagram</i> .....	95
4.2.5	Rencana Usulan Perbaikan 5 <i>Whys</i> .....	102
4.2.6	Analisis <i>Future State Mapping</i> .....	110
4.3	Hasil dan Pembahasan.....	122
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>128</b>
5.1	Kesimpulan .....	128
5.2	Saran.....	128
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>130</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Volume dokumen kontrak periode Mei 2025- Oktober 2025.....	2
Tabel 1.2 Dampak keterlambatan penyelesaian kontrak terhadap vendor.....	3
Tabel 1.3 Aktivitas Pemborosan observasi Agustus 2025.....	4
Tabel 2.1 <i>Value Stream Analysis Tools</i> .....	35
Tabel 2.2 Contoh Tabel Kuisisioner.....	36
Tabel 2.3 Contoh Perhitungan VALSAT.....	38
Tabel 2.4 Ilustrasi Pemilihan Tools VALSAT.....	38
Tabel 4.1 Aktivitas Pembuatan Dokumen Kontrak.....	69
Tabel 4.2 Rekap Data Kuesioner Pemborosan.....	73
Tabel 4.3 Waktu dan Jenis Aktivitas Dokumen Kontrak.....	79
Tabel 4.4 Tabel Pengolahan Kuesioner.....	82
Tabel 4.5 <i>Value Stream Analysis Tools</i> .....	85
Tabel 4.6 Perhitungan Skor VALSAT.....	86
Tabel 4.7 Penentuan <i>Ranking Tools</i> VALSAT.....	87
Tabel 4.8 <i>Process Activity Mapping</i> .....	88
Tabel 4.9 Persentase Frekuensi dan Waktu Jenis Aktivitas.....	91
Tabel 4.10 Frekuensi dan Waktu Kategori Aktivitas.....	94
Tabel 4.11 5 <i>Whys</i> Pada <i>Waste Waiting</i> .....	103
Tabel 4.12 5 <i>Whys</i> Pada <i>Waste Inventory</i> .....	104
Tabel 4.13 5 <i>Whys</i> Pada <i>Waste Transportation</i> .....	105
Tabel 4.14 5 <i>Whys</i> Pada <i>Waste Motion</i> .....	106

Tabel 4.15 Rekomendasi Perbaikan <i>Waste Waiting</i> .....	108
Tabel 4.16 Rekomendasi Perbaikan <i>Waste Inventory</i> .....	109
Tabel 4.17 Rekomendasi Perbaikan <i>Waste Transportation</i> .....	109
Tabel 4.18 Rekomendasi Perbaikan <i>Waste Motion</i> .....	110
Tabel 4.19 Perbandingan Waktu sebelum dan Waktu Usulan Aktivitas .....	111
Tabel 4.20 Perbandingan total waktu sebelum dan sesudah perbaikan .....	120
Tabel 4.21 Perhitungan frekuensi dan waktu jenis aktivitas usulan .....	120
Tabel 4.22 Perhitungan frekuensi dan waktu kategori aktivitas usulan .....	121
Tabel 4.23 Tabel Rekapitulasi Perbandingan Sebelum dan Sesudah.....	127

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Simbol <i>Big Picture Mapping</i> .....	25
Gambar 2.2 <i>Value Stream Mapping</i> .....	28
Gambar 2.3 <i>Fishbone Diagram</i> .....	43
Gambar 3.1 Langkah-langkah pemecahan masalah.....	57
Gambar 4.1 Aliran Proses Pembuatan Dokumen Kontrak .....	68
Gambar 4.2 <i>Current State Mapping</i> Pembuatan Dokumen Kontrak .....	74
Gambar 4.3 Persentase Frekuensi dan Waktu Jenis Aktivitas .....	92
Gambar 4.4 Persentase Frekuensi dan Waktu Kategori Aktivitas .....	94
Gambar 4.5 <i>Fishbone Diagram Waste Waiting</i> .....	97
Gambar 4.6 <i>Fishbone Diagram Waste Inventory</i> .....	98
Gambar 4.7 <i>Fishbone Diagram Waste Transportation</i> .....	100
Gambar 4.8 <i>Fishbone Diagram Waste Motion</i> .....	101
Gambar 4.9 <i>Future State Mapping</i> Pembuatan Dokumen Kontrak .....	111

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Rata-Rata Hasil Kuesioner

Lampiran 2 Perhitungan Korelasi *Matrix* VALSAT dan Nilai Bobot

Lampiran 3 Perhitungan Frekuensi dan Waktu Berdasarkan Jenis Aktivitas

Lampiran 4 Perhitungan Frekuensi dan Waktu Berdasarkan Kategori Aktivitas

Lampiran 5 Frekuensi dan Waktu Setelah Perbaikan Berdasarkan Jenis

Lampiran 6 Frekuensi dan Waktu Setelah Perbaikan Berdasarkan Kategori

Lampiran 7 Kuesioner

Lampiran 8 Siklus Pengambilan Data Waktu Aktivitas

Lampiran 9 Dokumentasi

## ABSTRAK

Proses penyusunan dokumen kontrak di PT PLN (Persero) UID Jakarta Raya masih mengalami berbagai pemborosan yang menyebabkan tingginya *lead time* dan rendahnya efisiensi proses administrasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pemborosan pada proses penyusunan dokumen kontrak serta memberikan usulan perbaikan menggunakan pendekatan *lean service*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *Value Stream Mapping (VSM)*, *Process Activity Mapping (PAM)*, VALSAT, *fishbone diagram*, dan *5 Whys*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses penyusunan dokumen kontrak masih belum efisien dengan total *lead time* sebesar 2805 menit dan nilai *Process Cycle Efficiency (PCE)* sebesar 11%. *Waste* yang dominan terdiri dari *waiting*, *inventory*, *transportation*, dan *motion* yang disebabkan oleh proses persetujuan yang masih manual, penumpukan dokumen, perpindahan dokumen secara fisik, serta pencarian arsip yang belum optimal. Usulan perbaikan dilakukan melalui penerapan *e-sign*, pemantauan status dokumen secara *real-time*, pengaturan prioritas dokumen, penyederhanaan distribusi dokumen, serta penataan arsip pendukung. Hasil *future state mapping* menunjukkan penurunan *lead time* sebesar 602 menit dan peningkatan nilai PCE menjadi 14%. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan *lean service* mampu mengurangi pemborosan dan meningkatkan efisiensi proses penyusunan dokumen kontrak di PT PLN (Persero) UID Jakarta Raya.

**Kata kunci:** *Dokumen Kontrak, Lean Service, Pemborosan, Value Stream Mapping*

## **ABSTRAC**

*The contract document preparation process at PT PLN (Persero) UID Jakarta Raya still experiences various forms of waste that result in high lead time and low administrative process efficiency. This study aims to identify waste in the contract document preparation process and provide improvement proposals using the lean service approach. The methods used in this study include Value Stream Mapping (VSM), Process Activity Mapping (PAM), VALSAT, fishbone diagram, and 5 Whys. The results showed that the contract document preparation process was still inefficient, with a total lead time of 2805 minutes and a Process Cycle Efficiency (PCE) value of 11%. The dominant waste consisted of waiting, inventory, transportation, and motion, which were caused by manual approval processes, document accumulation, physical document transfers, and inefficient archive searching. The proposed improvements include the implementation of e-sign, real-time document status monitoring, document priority management, simplification of document distribution, and better organization of supporting archives. The future state mapping results showed a reduction in lead time of 602 minutes and an increase in the PCE value to 14%. The conclusion is the implementation of lean service can reduce waste and improve the efficiency at PT PLN UID Jakarta Raya.*

**Keywords:** *Contract Documents, Lean Service, Value Stream Mapping, Waste*