



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

IMPLEMENTASI *VALUE STREAM MAPPING* PADA PROSES

BONGKAR MUAT PETI KEMAS DENGAN

PENDEKATAN *LEAN SERVICE*



TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN

JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**IMPLEMENTASI VALUE STREAM MAPPING PADA PROSES
BONGKAR MUAT PETI KEMAS DENGAN
PENDEKATAN *LEAN SERVICE***



SKRIPSI

Melengkapi Persyaratan Kelulusan

Program Diploma IV

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

ZAHRA YUSR AMINAH

NIM. 1906411025

TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN

JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PERSETUJUAN

IMPLEMENTASI *VALUE STREAM MAPPING* PADA PROSES BONGKAR
MUAT PETI KEMAS DENGAN PENDEKATAN *LEAN SERVICE*

Disetujui.

Depok, 18 Agustus 2023

Pembimbing Materi

Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng.
NIP. 19840529201221002

Pembimbing Teknis

Iqbal Yamin, S.T., M.T.
NIP. 198909292022031005

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Ketua Program Studi,

Muryeti, S.Si., M.Si.
NIP. 197308111999032001



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

IMPLEMENTASI VALUE STREAM MAPPING PADA PROSES
PEMBONGKARAN PETI KEMAS DENGAN PENDEATAN LEAN SERVICE

Disahkan pada.

18 Agustus 2023

Penguji I

Pandu Seno Pati
NIP. 520000000000000360

Penguji II

Rina Ningtyas, S. Si., M. Si
NIP. 198902242020122011

Ketua Program Studi,

Murveti, S.Si., M.Si.
NIP. 197308111999032001

Ketua Jurusan



Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M.
NIP. 196407191997022001



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa semua pernyataan dalam skripsi saya ini dengan judul:

IMPLEMENTASI *VALUE STREAM MAPPING* PADA PROSES

BONGKAR MUAT PETI KEMAS DENGAN

PENDEKATAN *LEAN SERVICE*

merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan dan tugas karya akhir saya sendiri, di bawah bimbingan Dosen Pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Skripsi ini belum pernah diajukan sebagai syarat kelulusan pada program studi manapun di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data dan hasil analisis maupun pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.

Depok, Agustus 2023



Zahra Yusr Aminah

NIM 1906411025



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

RINGKASAN

Lean service merupakan rangkaian metode dan sarana yang dimanfaatkan untuk mengurangi biaya, meningkatkan kinerja, mengurangi waktu tunggu, dan menghilangkan waste untuk mencapai kualitas jasa yang optimal. Penyebab terjadinya waste dalam proses pelayanan bongkar muat peti kemas memiliki dampak negatif pada produktivitas. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengurangi atau menghilangkan pemborosan tersebut guna meningkatkan kualitas layanan tanpa merugikan perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab waste dari yang paling tinggi hingga terendah, serta memberikan usulan perbaikan. Penelitian ini menerapkan *waste assesment model* (WAM) untuk mengidentifikasi waste dan melakukan analisis perbaikan dengan *value analysis stream tools*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa urutan waste tertinggi sampai terendah adalah *waiting* (19,01%), *defect* (18,83%), *overproduction* (17,99%), *inventory* (16,36%), *motion* (14,28%), *process* (8,18%), *transportation* (5,35%). Setelah dilakukan analisis dengan *Process Activity Mapping* (PAM) didapat peningkatan *service efficiency* menjadi 61% dari yang sebelumnya 60%.

Kata kunci: Peti kemas, *Lean Service*, *Waste*, *Value Stream Mapping*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SUMMARY

Lean service is a series of methods and tools used to reduce costs, improve performance, minimize waiting time, and eliminate waste to achieve optimal service quality. The occurrence of waste in the container loading and unloading service process has a negative impact on productivity. Therefore, efforts are needed to reduce or eliminate these wastes in order to improve service quality without causing losses to the company. This research aims to identify the factors causing waste from the highest to the lowest and provide improvement proposals. The study applies the Waste Assessment Model (WAM) to identify waste and conduct improvement analysis using value stream analysis tools. The research results indicate that the highest to lowest sequence of wastes is waiting (19.01%), defect (18.83%), overproduction (17.99%), inventory (16.36%), motion (14.28%), process (8.18%), and transportation (5.35%). After conducting an analysis using Process Activity Mapping (PAM), an increase in service efficiency was achieved, reaching 61% from the previous 60%.

Keyword: *Container, Lean Service, Waste, Value Stream Mapping*

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak 2023 ini ialah sistem industri, dengan judul Implementasi *Value Stream Mapping* pada Proses Bongkar Muat Peti Kemas dengan Pendekatan *Lean Service*. Skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana terapan (D4) pada Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta.

Penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas oleh bantuan dari banyak pihak. Maka dari itu, penulis ingin mengucapkan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis. Penulis mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak antara lain:

1. Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M. selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan;
2. Muryeti, S.Si., M. Si. selaku Ketua Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan;
3. Seluruh Dosen Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan;
4. Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng. selaku Pembimbing Materi;
5. Iqbal Yamin, S.T., M.T. selaku Pembimbing Teknis;
6. Kedua orang tua dan keluarga penulis, yang selalu memberikan dukungan doa, motivasi, dan materil;



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

7. Para Mentor dan Staff PT XYZ yang banyak membantu dan mendukung penulisan skripsi ini;
8. Teman-teman seperjuangan TICK 2019 terutama TICK A yang saling membantu dan menyemangati penyelesaian karya ini;
9. Teman-teman magang di PT XYZ yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima segala bentuk kritik dan saran yang membangun agar lebih baik lagi. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya. Terima kasih.

Depok, Agustus 2023

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Zahra Yusr Aminah



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	1
1.3 Tujuan Penelitian.....	1
1.4 Batasan Masalah.....	1
1.5 Sistematika Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Peti kemas.....	3
2.2 <i>Value Stream Mapping</i> (VSM).....	3
2.2.2 Simbol-simbol dalam <i>Value Stream Mapping</i>	5
2.3 <i>Lean Service</i>	6
2.4 Pemborosan (<i>Waste</i>).....	7
2.4.1 Jenis – jenis <i>waste</i>	8
2.5 <i>Waste Assesment Model</i> (WAM)	9
2.5.1 <i>Seven Waste Relationship</i>	9
2.5.2 <i>Waste Relationship Matrix</i> (WRM)	13
2.5.3 <i>Waste Assesment Questionnaire</i> (WAQ).....	14
2.6 <i>Process Activity Mapping</i> (PAM).....	16
2.7 Cause Effect Diagram	17



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.8	Penelitian Terdahulu.....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		19
3.1	Rancangan Penelitian	19
3.2	Metode Pengumpulan Data	20
3.3	Alur Penelitian.....	20
3.4	Metode Pengumpulan Data	21
3.5	Pengolahan Data.....	22
3.5.1	<i>Value Stream Mapping</i> (VSM)	22
3.5.2	<i>Waste Assesment Model</i> (WAM)	23
3.5.3	Analisis Hasil dan Pembahasan	23
3.5.4	<i>Future State Value Stream Mapping</i> (FSVSM)	24
3.5.5	Simpulan dan Saran.....	24
BAB IV PEMBAHASAN.....		25
4.1	Gambaran Umum Perusahaan	25
4.1.1	Jenis Jasa	25
4.2	Pengolahan Data.....	26
4.2.1	Proses Bisnis	26
4.2.2	Waktu Proses.....	26
4.2.3	Waktu Setup.....	27
4.2.4	Operator Proses.....	28
4.2.5	Data <i>Waste Assesment Model</i>	29
4.2.6	<i>Seven Waste Relationship</i>	31
4.2.7	<i>Waste Relationship Matrix</i>	33
4.2.8	<i>Waste Assesment Questionnaire</i>	34
4.3	<i>Process Activity Mapping</i> (PAM).....	37
4.4	<i>Current Value Stream Mapping</i>	40
4.5	Usulan Perbaikan.....	43
4.6	Rancangan <i>Future State Value Stream Mapping</i>	45
BAB V PENUTUP.....		49
5.1	Simpulan.....	49
5.2	Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA		50



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN	53
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	65



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jenis Hubungan Antar Waste	9
Tabel 2. 2 Kriteria pembobotan	12
Tabel 2. 3 Skor keterkaitan waste	13
Tabel 2. 4 Penelitian terdahulu.....	18
Tabel 3. 1 Metode pengambilan data	22
Tabel 4. 1 Waktu proses.....	27
Tabel 4. 2 Waktu setup pada proses	28
Tabel 4. 3 Operator proses	28
Tabel 4. 4 Pengelompokan jenis pertanyaan.....	30
Tabel 4. 5 Hasil keterkaitan antar waste	31
Tabel 4. 6 Waste matrix value	33
Tabel 4. 7 Rekapitulasi jawaban WAQ.....	34
Tabel 4. 8 Hasil urutan penilaian waste	36
Tabel 4. 9 Process Activity Mapping (PAM).....	37
Tabel 4. 10 Rekapitulasi PAM.....	39
Tabel 4. 11 Analisis 5W + 1H.....	43
Tabel 4. 12 Solusi untuk waste waiting	44
Tabel 4. 13 Solusi untuk waste defect.....	45
Tabel 4. 14 Usulan future statue value stream mapping	46
Tabel 4. 15 Perbaikan PAM waktu sesudah.....	47



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Simbol-simbol <i>Value Stream Mapping</i>	5
Gambar 2. 2 Contoh <i>Waste Relationship Matrix</i>	13
Gambar 2. 3 Contoh <i>Fishbone Diagram</i>	17
Gambar 3. 1 Kerangka pemikiran	19
Gambar 3. 2 Alur penelitian.....	21
Gambar 4. 1 Proses bisnis pada TPK A	26
Gambar 4. 2 Hasil pengisian kuesioner.....	30
Gambar 4. 3 Hasil WRM	33
Gambar 4. 4 Grafik ranking WAQ.....	37
Gambar 4. 5 <i>Current value stream mapping</i>	42
Gambar 4. 6 Diagram <i>fishbone</i> untuk <i>waste waiting</i>	44
Gambar 4. 7 Untuk <i>waste defect</i>	45
Gambar 4. 8 <i>Future value stream mapping</i>	48

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner WAM.....	53
Lampiran 2 Kuesioner WAQ	63





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan manusia akan sandang, pangan dan papan terus meningkat seiring dengan peningkatan volume penduduk dan juga gaya hidup. Berbagai upaya dilakukan untuk memenuhi hal tersebut, termasuk pembelian kebutuhan dari daerah yang jauh atau *import*. Untuk itu diperlukan metode distribusi barang yang dapat meminimalisir kerusakan barang serta meningkatkan efisiensi waktu pendistribusian.

Distribusi merupakan kegiatan yang bertujuan untuk memperlancar dan mempermudah proses penyampaian barang atau jasa dari produsen kepada konsumen. Pendistribusian juga merupakan faktor yang sangat penting dari akhir proses produksi (Suradi et al., 2019). Untuk menjaga produk sampai dengan baik ke tangan konsumen, banyak metode dan media distribusi yang dapat dipilih untuk tiap produk yang akan disalurkan.

Proses pendistribusian erat kaitannya dengan moda transportasi yang digunakan. Terdapat banyak alternatif moda transportasi yang dapat digunakan sesuai dengan jenis barang, ukuran, dan juga jarak tempuh yang diperlukan. Moda transportasi dibedakan berdasarkan jenis permukaan tempat moda tersebut bergerak yaitu seperti darat (mobil, motor, dan kereta api), laut (kapal kontainer dan kapal tanker), sedangkan udara hanya dengan pesawat. Menurut Filla (2022) pemanfaatan setiap moda transportasi dipengaruhi oleh jarak tempuh, infrastruktur dan kondisi alam.

Penggunaan kapal laut menjadi pilihan untuk mendistribusikan barang-barang berat dengan berbagai ukuran, meskipun waktu pengantaran yang cukup lambat. Namun yang menjadi alasan lainnya adalah kapal laut dapat mengangkut berbagai jenis barang baik benda berbentuk padat maupun cair dengan skala besar.

Peti kemas menjadi salah satu pilihan untuk mendistribusikan barang dengan moda transportasi kapal laut. Penggunaan peti kemas dirasa cukup menguntungkan baik dilihat dari sisi operasional penanganan barang atau produk di Pelabuhan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

maupun dilihat dari sisi pendistribusian barang ke tempat tujuan (Palguno & Supangat, 2016), apabila dibandingkan dengan penanganan konvensional tanpa peti kemas dimana waktu proses bongkar muat yang lebih lama dan juga barang atau produk menjadi mudah rusak selama proses penanganan.

Pelabuhan A merupakan salah satu Pelabuhan dibawah PT XYZ yang melayani pelayaran domestik maupun internasional. Pelabuhan A menyediakan berbagai pelayanan dermaga salah satunya pelayanan bongkar muat peti kemas. Berdasarkan Laporan Tahunan PT XYZ Tahun 2022, realisasi arus peti kemas dalam lingkup nasional, pelayaran luar negeri dalam satuan box tahun 2022 sebesar 5.250.679 box, meningkat 0,44% dibandingkan tahun 2021 yaitu sebesar 5.230.284 box. Hal ini menunjukkan tingginya arus impor dan ekspor terutama melalui distribusi kapal laut. Dan tidak menutup kemungkinan akan terus terjadi peningkatan setiap tahunnya.

Maka dalam upaya menciptakan produktivitas pelabuhan yang lebih optimal dibutuhkan adanya peningkatan pelayanan guna menunjang kelancaran proses pelayanan barang. Namun tidak dapat dipungkiri bahwa akan ditemukan beberapa hambatan yang terjadi hampir di seluruh Pelabuhan di Indonesia, tidak terkecuali di Terminal Peti Kemas A (TPK A). Hambatan-hambatan yang umum terjadi di pelabuhan antara lain proses aliran bisnis, waktu tunggu sandar kapal, fasilitas terminal, tenaga kerja yang kurang memadai serta hambatan-hambatan lainnya yang tentu saja dapat menghambat kegiatan pendistribusian barang di Pelabuhan (Firmansyah et al., 2016).

Dalam pelaksanaannya masih terdapat beberapa aktivitas tidak bernilai tambah (*Non Value Added Activity*) yang menjadi masalah bagi perusahaan karena hal ini dapat menyebabkan pemborosan (*waste*) sehingga waktu pengerjaan menjadi lebih lama dan mempengaruhi produktivitas perusahaan (Daulay et al., 2021).

Berdasarkan observasi dan diskusi yang dilakukan oleh peneliti, meskipun dalam pelaksanaannya saat ini terbilang cukup baik, namun TPK A perlu mengetahui hal-hal bersifat tidak efisien yang berkaitan dengan proses pelayanan sehingga dapat direduksi semaksimal mungkin atau dihilangkan sehingga dapat

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

meningkatkan produktivitas. TPK A sendiri menetapkan standar dalam proses pembongkaran peti kemas berdasarkan Peraturan Dirjen Perhubungan Laut Tahun 2016 yaitu 27 B/C/H. Tingginya waktu proses pembongkaran peti kemas disebabkan oleh beberapa faktor antara lain faktor manusia, lingkungan, metode, material dan mesin.

Kajian penelitian terkait minimalisasi *waste* sudah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Pada beberapa penelitian dibuktikan bahwa penggunaan *lean service* dapat mengurangi 16,25% aktivitas *non value added* dari sebelumnya (Kusrini et al., 2019). Penerapan *lean service* dan *value stream mapping* juga digunakan pada penelitian yang dilakukan oleh Sarasi dan menunjukkan pemborosan terbesar ada pada waktu antrian keberangkatan penumpang sebesar 22,11%. Kemudian setelah perbaikan terjadi efisiensi waktu sebesar 5 menit 24 detik (Sarasi et al., 2022).

Pada penelitian ini metode yang digunakan merupakan tools dari *lean service* yaitu *value stream mapping* untuk identifikasi *waste*. Penggunaan metode pendekatan *lean service* merupakan metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang memiliki hubungan dengan pemborosan (*waste*) (Cahyadi et al., 2020). Alur dalam pendekatan *lean* yaitu mengidentifikasi, menghitung dan menganalisis pemborosan yang terjadi pada bidang jasa ataupun manufaktur sebagai upaya perbaikan. Langkah selanjutnya adalah pembobotan *waste* dengan penerapan konsep 7 *waste* dan *Process Activity Mapping*, kemudian mencari akar penyebab terjadinya *waste* paling dominan dengan menggunakan diagram *fishbone* serta memberikan rekomendasi usulan perbaikan.

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, maka diperlukan penelitian untuk mengidentifikasi dan meminimalisir *waste* untuk meningkatkan pelayanan bongkar muat peti kemas.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja pemborosan (*waste*) yang ditemukan pada proses pelayanan barang di TPK A?
2. Bagaimana cara mengidentifikasi sumber masalah terjadinya *waste* yang terdapat pada proses pembongkaran peti kemas?
3. Bagaimana cara merumuskan usulan perbaikan untuk mengurangi *waste* dan meningkatkan kualitas pelayanan bongkar muat peti kemas?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah di atas sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi pemborosan (*waste*) apa saja yang ditemukan pada proses bongkar muat di TPK A.
2. Menentukan sumber masalah terjadinya *waste* yang terdapat pada proses pembongkaran peti kemas;
3. Memberikan usulan perbaikan untuk mengurangi *waste* dan meningkatkan kualitas pelayanan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah berfungsi agar pembahasan tidak meluas dan berfokus pada tujuan serta pemecahan masalah yang telah dirumuskan. Batasan masalah ditentukan sebagai berikut:

1. Penelitian skripsi dilakukan di PT XYZ, tepatnya Terminal Peti kemas A;
2. Data yang digunakan adalah data yang diperoleh sejak bulan April-Juni 2023;
3. Penelitian skripsi dilakukan hingga tahapan usulan perbaikan, tidak sampai kepada implementasi perbaikan perusahaan.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.5 Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian dibuat untuk membantu memberikan gambaran secara umum tentang penelitian yang akan dilakukan. Secara garis besar sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan secara singkat mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisikan literatur-literatur yang mendukung dan sebagai acuan dalam memecahkan masalah pada penelitian. Teori-teori yang disajikan bersumber dari buku dan artikel penelitian terdahulu.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memuat obyek penelitian, data yang digunakan serta tahapan yang telah dilakukan dalam penelitian secara ringkas dan jelas. Metode ini dapat meliputi metode pengumpulan data, alat bantu analisis, data yang akan dipakai dan sesuai dengan bagan alir yang telah dibuat. Urutan langkah yang telah ditetapkan tersebut merupakan suatu kerangka yang dijadikan pedoman dalam pelaksanaan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan proses pengolahan data disertai pembahasan. Data yang dihasilkan disajikan dalam bentuk perhitungan, tabel dan gambar.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh melalui pembahasan penelitian. Kemudian saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan penulis yang ditujukan kepada para peneliti dalam bidang sejenis yang dimungkinkan hasil penelitian tersebut dapat dilanjutkan.



BAB V PENUTUP

5.1 Simpulan

Berikut ini merupakan kesimpulan yang didapatkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dalam menjawab rumusan masalah.

1. Hasil *assessment* pada metode *waste assessment model*, presentase *waste* atau pemborosan yang terjadi pada proses bongkar muat peti kemas di TPK A adalah *waiting* sebesar 19,01% dan *defect* sebesar 18,03%. sehingga berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa *waste* dominan yang perlu segera diperbaiki adalah *waiting* atau waktu tunggu dan juga *defect* atau kesalahan dokumen.
2. Usulan perbaikan diperoleh setelah melakukan analisis faktor penyebab terjadinya *waste* melalui diskusi bersama *key expert* dengan analisis 5W + 1H dan juga diagram fishbone. Dimana hasil yang diperoleh adalah kedua *waste* tersebut disebabkan oleh faktor *man*, *material*, *method*, dan *environment*.
3. Usulan perbaikan yang didapatkan yaitu perlu dibuatnya standarisasi yang lebih jelas dan tegas dalam proses layanan bongkar muat peti kemas serta perlu dilakukan digitalisasi baik untuk administrasi dokumen maupun tahapan prosesnya. Berdasarkan analisis PAM juga diketahui bahwa terdapat dua aktivitas NVA yang dapat dihilangkan atau prosesnya dilakukan bersamaan dengan aktivitas sebelumnya, sehingga didapatkan peningkatan *service efficiency* sebesar 1%.

5.2 Saran

Pada penelitian ini masih terdapat kekurangan baik dalam pemilihan *tools* maupun tahap pelaksanaannya. Diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat menggabungkan beberapa *tools* yang ada pada metode Lean sehingga dapat meningkatkan produktivitas secara lebih signifikan.

Penelitian ini juga hanya dilakukan sampai kepada usulan perbaikan, harapannya pada penelitian selanjutnya usulan perbaikan yang diberikan dapat memberi dampak yang lebih signifikan dengan melakukan penelitian hingga tahap implementasi dan evaluasi.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR PUSTAKA

- Cahyadi, U., Taptajani, D. S., & Nurjaman, M. (2020). Pendekatan Lean Service dengan Metode Value Stream Mapping Untuk Meminimasi Waste di Logistic J&T Express. *Jurnal Kalibrasi*, 17(2), 78–85. <https://doi.org/10.33364/kalibrasi/v.17-2.698>
- Daulay, M., Amri, A., & Syukriah, S. (2021). ANALISIS WASTE PADA PROSES PEMBONGKARAN PETI KEMAS DENGAN PENDEKATAN LEAN SERVICE DI PT PELINDO I CABANG LHOKSEUMAWE. *Industrial Engineering Journal*, 10(2). <https://doi.org/10.53912/iej.v10i2.681>
- Febianti, E., Kulsum, K., Pratama, A. R., Herlina, L., Kurniawan, B., Ilhami, M. A., Mutaqin, A. I. S., Muharni, Y., & Wulandari, A. (2022). Implementasi lean service dengan metode WAM dan VALSAT untuk meminimasi waste pada loading steel plate. *Journal of Systems Engineering and Management*, 1(1), 15. <https://doi.org/10.36055/joseam.v1i1.17538>
- Filla, F. R. (2022). Pemilihan Moda Transportasi Darat dalam Mendukung Efektivitas Pengiriman Barang. *Jurnal Bisnis, Logistik, Dan Supply Chain*, 2(2), 52–57. <https://doi.org/10.55122/blogchain.v2i2.526>
- Firmansyah, S., M., R. A., & Pujiraharjo, A. (2016). *Kajian pengembangan pelabuhan makassar dalam menunjang arus bongkar muat di pelabuhan makassar*. 10(1), 10–20.
- Gaspersz, V., & Fontana, A. (2011). *Lean six sigma for manufacturing and service industries : waste elimination and continuous cost reduction* (Ed. rev.). Bogor : Vinchrsto Publication.
- Hines, P., & Taylor, D. (2000). *Going lean*.
- Ilmu, D. (2016). *The Application of Fishbone Diagram Analisis to Improve School Quality*. 16(1), 59–74.
- Ishikawa, K. (1982). *Guide to Quality Control Industrial engineering and technology*. Asian Productivity Organization.
- Khair, F., & Rini, S. (2023). Analysis of the supply chain performance measurement system using the SCOR 12.0 and the value stream mapping method approach towards sustainability strategy (case study: Power generation company in Indonesia). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1169(1), 0–10. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1169/1/012035>

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Kosasih, W., Sriwana, I. K., & Sari, E. C. (2019). *Applying value stream mapping tools and kanban system for waste identification and reduction (case study : a basic chemical company)* Applying value stream mapping tools and kanban system for waste identification and reduction (case study : a basic chem. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/528/1/012050>
- Kusrini, E., Nisa, F., & Helia, V. N. (2019). *Lean Service Approach for Consulting Services Company*. 5(April 2018), 189–195.
- Naufal, A. F., & Rosyada, Z. F. (2019). *IDENTIFIKASI WASTE DENGAN WASTE ASSESMENT MODEL (WAM) DALAM PENERAPAN LEAN MANUFACTURING UNTUK PERBAIKAN PROSES PRODUKSI PENGOLAHAN AIR (Studi Kasus : Unit Instalasi Penjernihan Air Wonotunggal Perumda Air Minum Kabupaten Batang)*.
- Naziihah, A., Arifin, J., & Nugraha, B. (2022). *Identifikasi Waste Menggunakan Waste Assessment Model (WAM) di Warehouse Raw Material PT . XYZ Identification of Waste Using Waste Assessment Model (WAM) in the Warehouse Raw Material PT . XYZ*. 6(1). <https://doi.org/10.35194/jmtsi.v6i1.1599>
- Palguno, D. N., & Supangat, U. (2016). Efektivitas Kinerja Bongkar Muat Petikemas Di Terminal Operasi I PT. Pelabuhan Indonesia II Cabang Tanjung Priok. *Jurnal Logistik D III Transportasi UNJ*, 9(2), 19–24.
- Rawabdeh, I. A. (2004). *A model for the assessment of waste in job shop environments*. <https://doi.org/10.1108/01443570510608619>
- Rother, M., & Shook, J. (2003). *Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate Muda*. Lean Enterprise Institute, 2003.
- Russkikh, P. A., Kapulin, D. V., Drozd, O. V., & Smoglyuk, S. Y. (2022). Development of an Automated System for Dynamic Mapping of the Value Stream. *Vestnik NSU. Series: Information Technologies*, 20(1), 67–80. <https://doi.org/10.25205/1818-7900-2022-20-1-67-80>
- Sarasi, V., Primiana, I., & Kusnadiuthor, D. A. (2022). Application of value stream mapping to improve service in The Departure Terminal at Halim Perdanakusuma Airport (Implementasi value stream mapping untuk meningkatkan kualitas pelayanan pada Terminal Keberangkatan Bandara Halim Perdanakusuma). *Operations Excellence: Journal of Applied Industrial Engineering*, 2022(1), 25–35.
- Suradi, S., Haslindah, A., Buana Putra, M. A., & Ramadhani, N. (2019). OPTIMASI PENDISTRIBUSIAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN METODE



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING (DRP) (Studi Kasus di PT. Makassar Te'ne). *ILTEK: Jurnal Teknologi*, 14(01), 1992–1997. <https://doi.org/10.47398/iltek.v14i01.355>

Teus, M., Napitupulu, A. H., Zakki, A. F., & Rindo, G. (2016). *Studi perancangan hullform kapal super container malacca-max 18.000 teus*. 4(1), 209–218.





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner WAM

Kuesioner Hubungan Over Production dan Transportasi (O_T)

A. Overproduction

Kuesioner Hubungan Over Production dan Inventory (O_I)

No	Pertanyaan
1	Apakah <i>over production</i> mengakibatkan atau menghasilkan <i>inventory</i> ?
2	Bagaimana jenis hubungan antara <i>over production</i> dan <i>inventory</i> ?
3	Dampak terhadap <i>inventory</i> karena <i>over production</i>
4	Menghilangkan dampak <i>overproduction</i> terhadap <i>inventory</i> dapat dicapai dengan cara...
5	Dampak <i>over production</i> terhadap <i>inventory</i> berpengaruh kepada
6	Sebesar apa dampak <i>over production</i> terhadap <i>inventory</i> akan meningkatkan <i>lead time</i> ?

Kuesioner Hubungan Over Production dan Defect (O_D)

No	Pertanyaan
1	Apakah <i>over production</i> mengakibatkan atau menghasilkan <i>defect</i> ?
2	Bagaimana jenis hubungan antara <i>over production</i> dan <i>defect</i> ?
3	Dampak terhadap <i>defect</i> karena <i>over production</i>
4	Menghilangkan dampak <i>over production</i> terhadap <i>defect</i> dapat dicapai dengan cara
5	Dampak <i>over production</i> terhadap <i>defect</i> berpengaruh kepada
6	Sebesar apa dampak <i>over production</i> terhadap <i>defect</i> akan meningkatkan <i>lead time</i> ?

Kuesioner Hubungan Over Production dan Motion (O_M)

No	Pertanyaan
1	Apakah <i>over production</i> mengakibatkan atau menghasilkan <i>motion</i> ?
2	Bagaimana jenis hubungan antara <i>over production</i> dan <i>motion</i> ?
3	Dampak terhadap <i>motion</i> karena <i>over production</i>
4	Menghilangkan dampak <i>over production</i> terhadap <i>motion</i> dapat dicapai dengan cara...
5	Dampak <i>over production</i> terhadap <i>motion</i> berpengaruh kepada
6	Sebesar apa dampak <i>over production</i> terhadap <i>motion</i> akan meningkatkan <i>lead time</i> ?



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kuesioner Hubungan Over Production dan Transportasi (O_T)		
No	Pertanyaan	
1	Apakah over production mengakibatkan atau menghasilkan transportastion	
2	Bagaimana jenis hubungan antara over production dan transportation	
3	Dampak terhadap transportation karena over production	
4	Menghilangkan dampak over production terhadap transportation dapat dicapai dengan cara...	
5	Dampak over production terhadap transportation berpengaruh kepada	
6	Sebesar apa dampak over production terhadap transportation akan meningkatkan lead time?	
Kuesioner Hubungan Over Production dan Waiting (O_W)		
No	Pertanyaan	
1	Apakah over production mengakibatkan atau menghasilkan waiting	
2	Bagaimana jenis hubungan antara over production dan waiting	
3	Dampak terhadap waiting karena over production	
4	Menghilangkan dampak over production terhadap waiting dapat dicapai dengan cara...	
5	Dampak over production terhadap waiting berpengaruh kepada	
6	Sebesar apa dampak over production terhadap waiting akan meningkatkan lead time?	
B. Inventory		
Kuesioner Hubungan Inventory dan Over Production (I_O)		
No	Pertanyaan	
1	Apakah inventory mengakibatkan atau menghasilkan over production	
2	Bagaimana jenis hubungan antara inventory dan over production	
3	Dampak terhadap over production karena inventory	
4	Menghilangkan dampak inventory terhadap over production dapat dicapai dengan cara...	
5	Dampak inventory terhadap over production berpengaruh kepada	
6	Sebesar apa dampak inventory terhadap over production akan meningkatkan lead time?	
Kuesioner Hubungan Inventory dan Defect (I_D)		
No	Pertanyaan	



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	1	Apakah inventory mengakibatkan atau menghasilkan defect
	2	Bagaimana jenis hubungan antara inventory dan defect?
	3	Dampak terhadap defect karena inventory
	4	Menghilangkan dampak inventory terhadap defect dapat dicapai dengan cara...
	5	Dampak inventory terhadap defect berpengaruh kepada
	6	Sebesar apa dampak inventory terhadap defect akan meningkatkan lead time?
Kuesioner Hubungan Inventory dan Motion (I_M)		
	No	Pertanyaan
	1	Apakah inventory mengakibatkan atau menghasilkan motion
	2	Bagaimana jenis hubungan antara inventory dan motion?
	3	Dampak terhadap motion karena inventory
	4	Menghilangkan dampak inventory terhadap motion dapat dicapai dengan cara...
	5	Dampak inventory terhadap motion berpengaruh kepada
	6	Sebesar apa dampak inventory terhadap motion akan meningkatkan lead time?
Kuesioner Hubungan Inventory dan Transportation (I_T)		
	No	Pertanyaan
	1	Apakah inventory mengakibatkan atau menghasilkan transportation
	2	Bagaimana jenis hubungan antara inventory dan transportation?
	3	Dampak terhadap transportation karena inventory
	4	Menghilangkan dampak inventory terhadap transportation dapat dicapai dengan cara...
	5	Dampak inventory terhadap transportation berpengaruh kepada
	6	Sebesar apa dampak inventory terhadap transportation akan meningkatkan lead time?
C. Defect		
Kuesioner Hubungan Defect dan Over Production (D_O)		
	No	Pertanyaan
	1	Apakah defect mengakibatkan atau menghasilkan over production
	2	Bagaimana jenis hubungan antara defect dan over production?
	3	Dampak terhadap over production karena defect



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	4	Menghilangkan dampak defect terhadap over production dapat dicapai dengan cara...
	5	Dampak defect terhadap over production berpengaruh kepada
	6	Sebesar apa dampak defect terhadap over production akan meningkatkan lead time?
Kuesioner Hubungan Defect dan Inventory (D_I)		
	No	Pertanyaan
	1	Apakah defect mengakibatkan atau menghasilkan inventory
	2	Bagaimana jenis hubungan antara defect dan inventory?
	3	Dampak terhadap inventory karena defect
	4	Menghilangkan dampak defect terhadap inventory dapat dicapai dengan cara...
	5	Dampak defect terhadap inventory berpengaruh kepada
	6	Sebesar apa dampak defect terhadap inventory akan meningkatkan lead time?
Kuesioner Hubungan Defect dan Motion (D_M)		
	No	Pertanyaan
	1	Apakah defect mengakibatkan atau menghasilkan motion
	2	Bagaimana jenis hubungan antara defect dan motion?
	3	Dampak terhadap motion karena defect
	4	Menghilangkan dampak defect terhadap motion dapat dicapai dengan cara...
	5	Dampak defect terhadap motion berpengaruh kepada
	6	Sebesar apa dampak defect terhadap motion akan meningkatkan lead time?
Kuesioner Hubungan Defect dan Transportation (D_T)		
	No	Pertanyaan
	1	Apakah defect mengakibatkan atau menghasilkan transportation
	2	Bagaimana jenis hubungan antara defect dan transportation?
	3	Dampak terhadap transportation karena defect
	4	Menghilangkan dampak defect terhadap transportation dapat dicapai dengan cara...
	5	Dampak defect terhadap transportation berpengaruh kepada
	6	Sebesar apa dampak defect terhadap transportation akan meningkatkan lead time?



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kuesioner Hubungan Defect dan Waiting (D_W)		
No	Pertanyaan	
1	Apakah defect mengakibatkan atau menghasilkan waiting	
2	Bagaimana jenis hubungan antara defect dan waiting?	
3	Dampak terhadap waiting karena defect	
4	Menghilangkan dampak defect terhadap waiting dapat dicapai dengan cara...	
5	Dampak defect terhadap waiting berpengaruh kepada	
6	Sebesar apa dampak defect terhadap waiting akan meningkatkan lead time?	
D. Motion		
Kuesioner Hubungan Motion dan Inventory (M_I)		
No	Pertanyaan	
1	Apakah motion mengakibatkan atau menghasilkan inventory	
2	Bagaimana jenis hubungan antara motion dan inventory?	
3	Dampak terhadap inventory karena motion	
4	Menghilangkan dampak motion terhadap inventory dapat dicapai dengan cara...	
5	Dampak motion terhadap inventory berpengaruh kepada	
6	Sebesar apa dampak motion terhadap inventory akan meningkatkan lead time?	
Kuesioner Hubungan Motion dan Defect (M_D)		
No	Pertanyaan	
1	Apakah motion mengakibatkan atau menghasilkan defect	
2	Bagaimana jenis hubungan antara motion dan defect?	
3	Dampak terhadap defect karena motion	
4	Menghilangkan dampak motion terhadap defect dapat dicapai dengan cara...	
5	Dampak motion terhadap defect berpengaruh kepada	
6	Sebesar apa dampak motion terhadap defect akan meningkatkan lead time?	
Kuesioner Hubungan Motion dan Process (M_P)		
No	Pertanyaan	
1	Apakah motion mengakibatkan atau menghasilkan process	
2	Bagaimana jenis hubungan antara motion dan process?	



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	3	Dampak terhadap process karena motion
	4	Menghilangkan dampak motion terhadap process dapat dicapai dengan cara...
	5	Dampak motion terhadap process berpengaruh kepada
	6	Sebesar apa dampak motion terhadap process akan meningkatkan lead time?
Kuesioner Hubungan Motion dan Waiting (M_W)		
	No	Pertanyaan
	1	Apakah motion mengakibatkan atau menghasilkan waiting
	2	Bagaimana jenis hubungan antara motion dan waiting?
	3	Dampak terhadap waiting karena motion
	4	Menghilangkan dampak motion terhadap waiting dapat dicapai dengan cara...
	5	Dampak motion terhadap waiting berpengaruh kepada
	6	Sebesar apa dampak motion terhadap waiting akan meningkatkan lead time?
E.	Transportasi	
Kuesioner Hubungan Transportation dan Over Production (T_O)		
	No	Pertanyaan
	1	Apakah transportation mengakibatkan atau menghasilkan over production
	2	Bagaimana jenis hubungan antara transportation dan over production?
	3	Dampak terhadap over production karena transportation
	4	Menghilangkan dampak transportation terhadap over production dapat dicapai dengan cara...
	5	Dampak transportation terhadap over production berpengaruh kepada
	6	Sebesar apa dampak transportation terhadap over production akan meningkatkan lead time?
Kuesioner Hubungan Transportation dan Inventory (T_I)		
	No	Pertanyaan
	1	Apakah transportation mengakibatkan atau menghasilkan inventory
	2	Bagaimana jenis hubungan antara transportation dan inventory?
	3	Dampak terhadap inventory karena transportation
	4	Menghilangkan dampak transportation terhadap inventory dapat dicapai dengan cara...



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	5	Dampak transportation terhadap inventory berpengaruh kepada
	6	Sebesar apa dampak transportation terhadap inventory akan meningkatkan lead time?
Kuesioner Hubungan Transportation dan Defect (T_D)		
	No	Pertanyaan
	1	Apakah transportation mengakibatkan atau menghasilkan defect
	2	Bagaimana jenis hubungan antara transportation dan defect?
	3	Dampak terhadap defect karena transportation
	4	Menghilangkan dampak transportation terhadap defect dapat dicapai dengan cara...
	5	Dampak transportation terhadap defect berpengaruh kepada
	6	Sebesar apa dampak transportation terhadap defect akan meningkatkan lead time?
Kuesioner Hubungan Transportation dan Motion (T_M)		
	No	Pertanyaan
	1	Apakah transportation mengakibatkan atau menghasilkan motion
	2	Bagaimana jenis hubungan antara transportation dan motion?
	3	Dampak terhadap motion karena transportation
	4	Menghilangkan dampak transportation terhadap motion dapat dicapai dengan cara...
	5	Dampak transportation terhadap motion berpengaruh kepada
	6	Sebesar apa dampak transportation terhadap motion akan meningkatkan lead time?
Kuesioner Hubungan Transportation dan Waiting (T_W)		
	No	Pertanyaan
	1	Apakah transportation mengakibatkan atau menghasilkan waiting
	2	Bagaimana jenis hubungan antara transportation dan waiting?
	3	Dampak terhadap waiting karena transportation
	4	Menghilangkan dampak transportation terhadap waiting dapat dicapai dengan cara...
	5	Dampak transportation terhadap waiting berpengaruh kepada
	6	Sebesar apa dampak transportation terhadap waiting akan meningkatkan lead time?
F. Process		



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kuesioner Hubungan Process dan Over Production		
No	Pertanyaan	
1	Apakah process mengakibatkan atau menghasilkan over production	
2	Bagaimana jenis hubungan antara process dan over production?	
3	Dampak terhadap over production karena process	
4	Menghilangkan dampak process terhadap over production dapat dicapai dengan cara...	
5	Dampak process terhadap over production berpengaruh kepada	
6	Sebesar apa dampak process terhadap over production akan meningkatkan lead time?	
Kuesioner Hubungan Process dan Inventory (P_I)		
No	Pertanyaan	
1	Apakah process mengakibatkan atau menghasilkan inventory	
2	Bagaimana jenis hubungan antara process dan inventory?	
3	Dampak terhadap inventory karena process	
4	Menghilangkan dampak process terhadap inventory dapat dicapai dengan cara...	
5	Dampak process terhadap inventory berpengaruh kepada	
6	Sebesar apa dampak process terhadap inventory akan meningkatkan lead time?	
Kuesioner Hubungan Process dan Defect (P_D)		
No	Pertanyaan	
1	Apakah process mengakibatkan atau menghasilkan defect	
2	Bagaimana jenis hubungan antara process dan defect?	
3	Dampak terhadap defect karena process	
4	Menghilangkan dampak process terhadap defect dapat dicapai dengan cara...	
5	Dampak process terhadap defect berpengaruh kepada	
6	Sebesar apa dampak process terhadap defect akan meningkatkan lead time?	
Kuesioner Hubungan Process dan Motion (P_M)		
No	Pertanyaan	
1	Apakah process mengakibatkan atau menghasilkan motion	
2	Bagaimana jenis hubungan antara process dan motion?	



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	3	Dampak terhadap motion karena process
	4	Menghilangkan dampak process terhadap motion dapat dicapai dengan cara...
	5	Dampak process terhadap motion berpengaruh kepada
	6	Sebesar apa dampak process terhadap motion akan meningkatkan lead time?
Kuesioner Hubungan Process dan Waiting (P_W)		
	No	Pertanyaan
	1	Apakah process mengakibatkan atau menghasilkan waiting
	2	Bagaimana jenis hubungan antara process dan waiting?
	3	Dampak terhadap waiting karena process
	4	Menghilangkan dampak process terhadap waiting dapat dicapai dengan cara...
	5	Dampak process terhadap waiting berpengaruh kepada
	6	Sebesar apa dampak process terhadap waiting akan meningkatkan lead time?
G. Waiting		
Kuesioner Hubungan Waiting dan Over Production (W_O)		
	No	Pertanyaan
	1	Apakah waiting mengakibatkan atau menghasilkan over production
	2	Bagaimana jenis hubungan antara waiting dan over production?
	3	Dampak terhadap over production karena waiting
	4	Menghilangkan dampak waiting terhadap over production dapat dicapai dengan cara...
	5	Dampak waiting terhadap over production berpengaruh kepada
	6	Sebesar apa dampak waiting terhadap over production akan meningkatkan lead time?
Kuesioner Hubungan Waiting dan Inventory (W_I)		
	No	Pertanyaan
	1	Apakah waiting mengakibatkan atau menghasilkan inventory
	2	Bagaimana jenis hubungan antara waiting dan inventory?
	3	Dampak terhadap inventory karena waiting
	4	Menghilangkan dampak waiting terhadap inventory dapat dicapai dengan cara...
	5	Dampak waiting terhadap inventory berpengaruh kepada



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	6	Sebesar apa dampak waiting terhadap inventory akan meningkatkan lead time?
Kuesioner Hubungan Waiting dan Defect (W_D)		
	No	Pertanyaan
	1	Apakah waiting mengakibatkan atau menghasilkan defect
	2	Bagaimana jenis hubungan antara waiting dan defect?
	3	Dampak terhadap defect karena waiting
	4	Menghilangkan dampak waiting terhadap defect dapat dicapai dengan cara...
	5	Dampak waiting terhadap defect berpengaruh kepada
	6	Sebesar apa dampak waiting terhadap defect akan meningkatkan lead time?

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Kuesioner Waste Assesment Questionnaire

Lampiran 2 Kuesioner WAQ

	Pertanyaan	Tipe Pertanyaan	Kategori	Jawaban
Kategori: Man				
1	Apakah pihak manajemen sering melakukan pemindahan operator untuk semua pekerjaan (mesin) sehingga satu jenis pekerjaan dapat dilakukan oleh berbaagai operator?	<i>To Motion</i>	B	
2	Apakah supervisor menetapkan standar untuk jumlah waktu dan kualitas pelayanan?	<i>From Motion</i>	B	
3	Apakah pengawasan untuk pekerjaan shift malam sudah cukup?	<i>From Defect</i>	B	
4	Apakah ada langkah positif untuk meningkatkan semangat kerja?	<i>From Motion</i>	B	
5	Apakah ada pelatihan untuk operator baru?	<i>From Motion</i>	B	
6	Apakah operator memiliki rasa tanggung jawab terhadap pekerjaannya?	<i>From Defect</i>	B	
7	Apakah perlindungan keselamatan kerja (penggunaan APD) sudah dimanfaatkan di area kerja?	<i>From Process</i>	B	
Kategori: Machine				
8	Apakah pengujian terhadap efisiensi mesin dan pengujian standar spesifikasi sudah dilakukan secara berkala?	<i>From Process</i>	B	
9	Apakah beban kerja untuk setiap mesin dapat diprediksi dengan jelas?	<i>To Waiting</i>	B	
10	Ketika dalam sekali sekali suatu mesin telah dipasang, apakah ada tindak lanjut untuk melihat apabila mesin bekerja berdasarkan spesifikasinya?	<i>From Process</i>	B	
11	Apakah kapasitas peralatan cukup untuk mengangkat pekerjaan yang paling berat?	<i>From Transportation</i>	B	
12	Apakah kebijakan menekan operator untuk mengerjakan lebih banyak dalam rangka mencapai pemanfaatan mesin terbaik?	<i>From overproduction</i>	A	
13	Apakah mesin sering berhenti karena gangguan mekanis?	<i>From Waiting</i>	A	
14	Apakah peralatan yang diperlukan sudah tersedia dan cukup untuk tiap proses?	<i>From Waiting</i>	B	
15	Apakah pada saat proses berlangsung waktu setup lama dan menyebabkan penundaan terhadap aliran proses?	<i>To Defect</i>	A	
16	Apakah terdapat perkakas yang tidak terpakai/rusak di tempat kerja?	<i>To Defect</i>	A	
17	Apakah dilakukan pertimbangan untuk mengurangi frekuensi dan setup dengan penyesuaian penjadwalan dan desain?	<i>From Process</i>	B	
Kategori: Method				
18	Apakah tersedia area untuk menghindari kemacetan lalu lintas process?	<i>To Transportation</i>	B	
19	Apakah ada sistem penomoran pada proses berlangsung?	<i>From Motion</i>	B	

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

20	Apakah ruang penyimpanan digunakan secara efektif?	<i>From Waiting</i>	B	
21	Apakah jadwal pelayanan dikomunikasikan kepada setiap pekerja, sehingga jadwal dipahami secara luas?	<i>To Defect</i>	B	
22	Apakah terdapat SOP dalam pengoperasian setiap mesin?	<i>From Motion</i>	B	
23	Apakah terdapat waktu standar yang diterapkan untuk setiap kegiatan?	<i>From Motion</i>	B	
24	Apabila suatu penundaan (delay) ditentukan, apakah penundaan tersebut dikomunikasikan ke seluruh bagian yang ada?	<i>To waiting</i>	B	
25	Apakah ada prosedur untuk inspeksi proses?	<i>To defect</i>	B	
26	Apakah standar kerja mempunyai tujuan yang jelas dan spesifik?	<i>From Motion</i>	B	
27	Apakah ketidakseimbangan kerja dapat diprediksi?	<i>From Over production</i>	B	
28	Apakah prpsedur kerja yang sudah ada mampu menghilangkan pekerjaan yang tidak perlu atau berlebihan?	<i>From Process</i>	B	
29			
...			

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kota Depok, Jawa Barat pada tanggal 8 April 2000. Memiliki nama lengkap Zahra Yusr Aminah merupakan anak kedua dari tiga bersaudara pasangan Abdul Sahad dan Murti Suparwati. Penulis telah menempuh pendidikan formal di SDIT Al Multazam, SMPIT Al Multazam dan SMAN 8 Depok.

HP: 085770193615

Email: zahrayaa08@gmail.com

Penulis mengambil jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan dengan program studi Teknologi Industri Cetak Kemasan di Politeknik Negeri Jakarta dari tahun 2019 sampai dengan tahun 2023. Semasa kuliah penulis mengikuti beberapa kegiatan seperti Anggota UKM Anjansana Sosial PNJ, panitia PNJ Mengabdi 2020, dan peserta PMMB FHCI BUMN. Judul penelitian tugas akhir yaitu “IMPLEMENTASI *VALUE STREAM MAPPING* PADA PROSES BONGKAR MUAT PETI KEMAS DENGAN PENDEKATAN *LEAN SERVICE*”

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

