

**ANALISIS KETEPATAN WAKTU PENGIRIMAN MATERIAL
DALAM PROYEK PLTS *ROOFTOP* DI PT XYZ**



Intelligentia - Dignitas

Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana
Terapan Program Studi Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim

Oleh:

DWI WAHYU SALSABILA

1523422063

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI
MANAJEMEN PELABUHAN DAN LOGISTIK MARITIM
TAHUN 2026**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR BENTUK: SKRIPSI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR BENTUK: SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Dwi Wahyu Salsabila
NIM : 1523422063
Judul Penelitian : ANALISIS KETEPATAN WAKTU PENGIRIMAN
MATERIAL DALAM PROYEK PLTS ROOFTOP DI PT
XYZ

ini telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian tugas akhir.

Jakarta, 06 Juli 2026

Pembimbing 1,



Kencana Verawati, S.S.T., M.M.Tr.
NIDN. 0025029103

Pembimbing 2,



Prof. Dr. Henita Rahmayanti, M.Si.
NIDN. 0004066310

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR BENTUK: SKRIPSI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR BENTUK : SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Dwi Wahyu Salsabila
 NIM : 1523422063
 Program Studi/Fakultas : Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim / Teknik
 Judul Penelitian : ANALISIS KETEPATAN WAKTU PENGIRIMAN
 MATERIAL DALAM PROYEK PLTS ROOFTOP DI PT XYZ

ini telah dipertahankan dihadapan dewan penguji dan dinyatakan *Lulus* (~~Tidak Lulus~~)*
 Ujian Tugas Akhir oleh Tim Penguji pada Tanggal 07 Juli 2026
 Tim Penguji,

Ketua Penguji	Vivian Karim Ladesi, S.T., M.T. NIDN. 0027108001	
Anggota Penguji 1	Nur Azisah, S.T., M.T. NUPTK. 7633776677230142	
Anggota Penguji 2	Fernanda Sucitra Murti, S.PWK., M.T. NUPTK. 4247777678230113	
Pembimbing 1	Kencana Vrawati, S.S.T., M.M.Tr. NIDN. 0025029103	
Pembimbing 2	Prof. Dr. Henita Rahmayanti, M.Si. NIDN. 0004066310	

Mengetahui,
 Dekan Fakultas Teknik

 Prof. Dr. Neneng Siti Silfi Ambarwati, S.Si., Apt., M.Si.
 NIDN. 0029027204

Koordinator Program Studi Manajemen
 Pelabuhan dan Logistik Maritim


 Vivian Karim Ladesi, S.T., M.T.
 NIDN. 0027108001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi Sarjana Terapan ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi Sarjana Terapan ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpanan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 07 Juli 2026

Yang membuat Pernyataan,



Dwi Wahyu Salsabila
NIM. 1523422063

Intelligentia - Dignitas

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya,

Nama	:	Dwi Wahyu Salsabila
NIM	:	1523422063
Fakultas/Prodi	:	Teknik/Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim
Alamat email	:	dwiwahyusalsabila4@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain
(.....)

yang berjudul :

Analisis Ketepatan Waktu Pengiriman Material Dalam Proyek PLTS Rooftop Di PT XYZ

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 20 Juli 2025
Penulis,

(Dwi Wahyu Salsabila)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Analisis Ketepatan Waktu Pengiriman Material Dalam Proyek PLTS *Rooftop* DI PT XYZ” dapat disusun dengan baik. Tujuan dari penulisan skripsi ini ialah untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan D4 Manajamene Pelabuhan dan Logistik Maritim, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan juga doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih disampaikan kepada berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan arahan selama penyusunan laporan ini kepada:

1. Ibu, bapak, kakak, dan adik penulis yang selalu memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang yang tiada henti dalam setiap proses pendidikan. Terima kasih sudah menjadi sumber kekuatan penulis dalam penyusunan skripsi dan terus memberikan dorongan supaya tidak mudah menyerah dalam segala hal.
2. Kakung penulis Tjipto yang selalu memberikan dukungan dan doa yang tiada henti pada setiap proses pendidikan yang penulis tempuh, hingga pada akhir hidupnya hanya ingin melihat penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi dengan baik. Terima kasih karena sudah menjadi salah satu alasan penulis untuk tetap menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Seluruh keluarga besar penulis yang selalu memberikan doa, dukungan, kasih sayang kepada penulis. Setiap perhatian dan semangat yang diberikan selalu menjadi pengingat bahwa penulis tidak sendiri pada setiap perjalanan menyelesaikan studi dan juga penyusunan skripsi.
4. Bapak Vivian Karim Ladesi, S.T., M.T., selaku Kepala Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim Universitas Negeri Jakarta.
5. Ibu Kencana Verawati, S.S.T., M.M.Tr. selaku dosen pembimbing satu dan Prof. Dr. Henita Rahmayanti, M.Si. selaku dosen pembimbing dua yang telah memberikan arahan, masukan selama proses penyusunan skripsi, serta telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan sehingga skripsi ini dapat

disusun dengan baik dan selalu mendoakan anak bimbingannya.

6. Seluruh Bapak dan Ibu dosen pengajar dan juga praktisi Program Studi Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim yang telah memberikan ilmunya selama proses perkuliahan.
7. Mas Ega Sa'yan dan Bapak Sindhutama, selaku pembimbing penulis selama melaksanakan magang di *departemen Supply Chain Management*. Terima kasih karena sudah mengizinkan penulis untuk melakukan pengambilan data, dan memberikan bimbingan, ilmu pengetahuan, serta arahan pada penyusunan skripsi.
8. Difa Heralin, Jessica, April, Dini, dan Danisha yang telah menemani perjalanan penulis saat di bangku sekolah hingga pendidikan tinggi, serta selalu memberi dukungan kepada penulis. Terima kasih sudah menjadi sahabat yang selalu memberi dukungan, doa, dan juga menemani penulis diberbagai keadaan.
9. Seluruh staff departemen *Supply Chain Management* dan juga seluruh karyawan di perusahaan tempat penulis melaksanakan magang, terima kasih karena telah memberikan masukan dan motivasi dalam penyusunan skripsi.
10. Orang-orang terdekat dan tersayang serta teman-teman seperjuangan Program Studi Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim angkatan 2022, yang senantiasa hadir dan memberikan dukungan, dan doa selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi.

Disadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih memiliki kekurangan dan keterbatasan dari segi penulisan maupun hasil yang dicapai. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diterima demi perbaikan skripsi ini.

Jakarta, 04 Juli 2026

Penulis,

Intelligentia - Dignitas

Dwi Wahyu Salsabila

NIM. 1523422063

ABSTRAK

Ketergantungan pengiriman material proyek instalasi PLTS rooftop yang berlokasi di Tanjung Balai Karimun pada transportasi laut menimbulkan risiko keterlambatan, dimana tanggal material tiba di lokasi tidak sesuai dengan tanggal target yang sudah ditentukan, sehingga pelaksanaan instalasi tertunda dan dapat menimbulkan biaya tambahan bagi kontraktor. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat ketepatan waktu pengiriman material, dampak dari keterlambatan pengiriman material pada jadwal pelaksanaan instalasi, serta biaya tambahan yang timbul akibat keterlambatan pengiriman pada proyek PLTS rooftop di Tanjung Balai Karimun. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat ketepatan waktu pengiriman material hanya sebesar 38,89%, dari total 18 kategori material dengan total 7 kategori material tepat waktu dan 11 kategori material mengalami keterlambatan, keterlambatan yang terjadi antara 11 hingga 59 hari. Keterlambatan tersebut menyebabkan kemunduran penyelesaian instalasi selama 28 hari kalender dari jadwal *baseline*, serta menimbulkan biaya tambahan berupa denda keterlambatan sebesar Rp101.497.732,00 sesuai dengan ketentuan kontrak. Disimpulkan bahwa pengelolaan logistik dan rantai pasok material ke wilayah kepulauan masih belum optimal, sehingga disarankan untuk mempertimbangkan pengelompokan *batch* pengiriman berdasarkan deviasi keterlambatan, mengidentifikasi material pada jalur kritis sejak tahap perencanaan pengadaan, serta perusahaan menyiapkan cadangan biaya keterlambatan material pada setiap proyek yang berlokasi di wilayah kepulauan, dengan mengacu pada hasil penelitian ini di mana denda keterlambatan mencapai Rp 101.497.732,00.

Kata Kunci: Pengiriman material, PLTS rooftop, ketepatan waktu, logistik, keterlambatan.

ABSTRACT

The reliance on maritime transport for delivering materials for the rooftop solar power plant (PLTS) installation project located in Tanjung Balai Karimun poses a risk of delays, where the date the materials arrive at the site does not align with the predetermined target date, thereby delaying the installation process and potentially incurring additional costs for the contractor. This study aims to analyze the on-time delivery rate of materials, the impact of material delivery delays on the installation schedule, and the additional costs incurred due to delivery delays in the rooftop solar power plant project in Tanjung Balai Karimun. This study employs a quantitative descriptive method. The results show that the on-time delivery rate for materials was only 38.89%, out of a total of 18 material categories, 7 were delivered on time, while 11 experienced delays ranging from 11 to 59 days. These delays caused the installation to be completed 28 calendar days behind the baseline schedule and resulted in additional costs in the form of late delivery penalties totaling Rp101,497,732.00, in accordance with the contract provisions. It is concluded that the management of logistics and the supply chain for materials to island regions is still not optimal; therefore, it is recommended to consider grouping shipment batches based on delay deviations, identify materials on the critical path as early as the procurement planning stage, and for companies to set aside a contingency fund for material delays in every project located in island regions, based on the results of this study, in which late delivery penalties amounted to Rp 101,497,732.00.

Keywords: *Material delivery, rooftop solar power plants, timeliness, logistics, delays.*

Intelligentia - Dignitas

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR BENTUK:

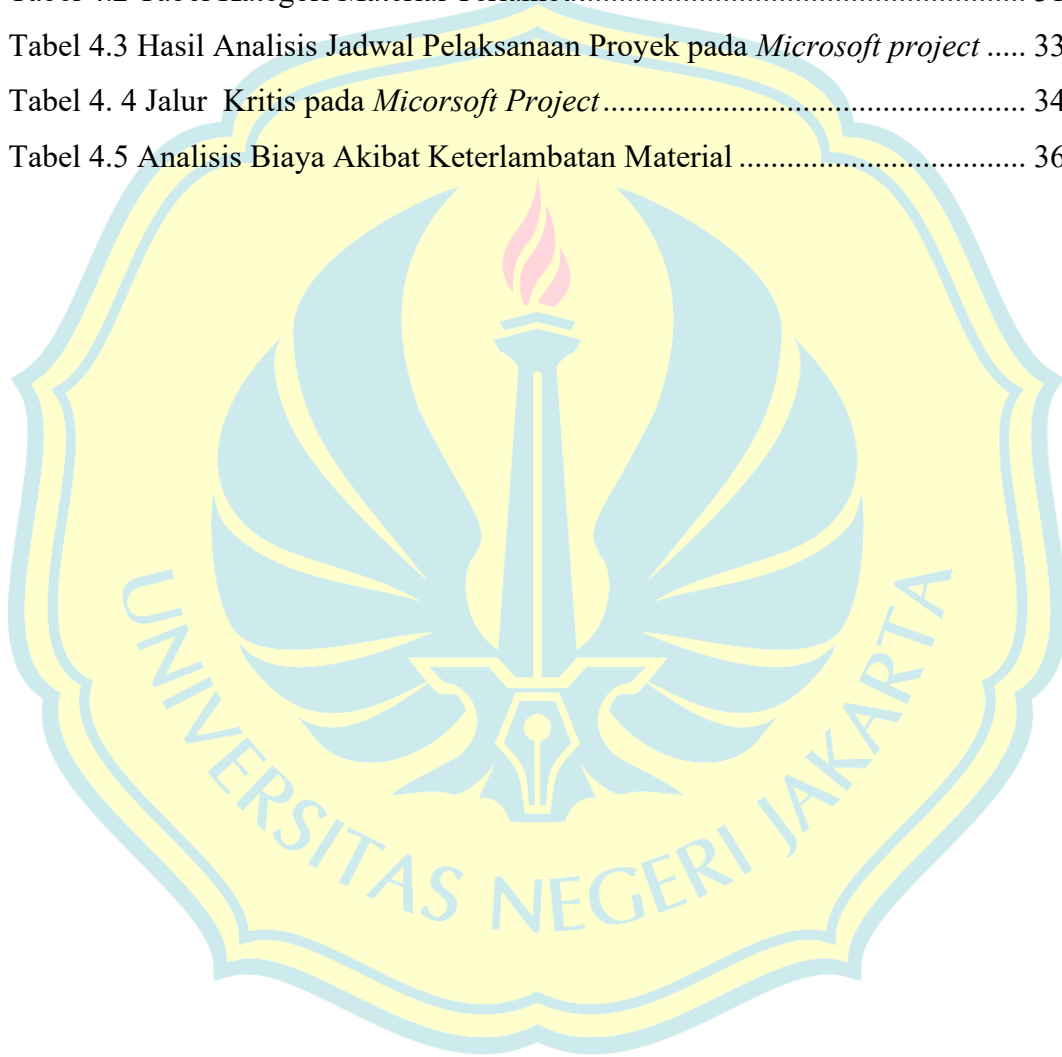
SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR BENTUK: SKRIPSI	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	6
1.3. Batasan Masalah.....	7
1.4. Perumusan Masalah.....	8
1.5. Tujuan Penelitian.....	8
1.6. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	10
2.1 Kerangka Teoritik	10
2.1.1 Manajemen Logistik.....	10
2.1.2 Material.....	11
2.1.3 Manajemen Rantai Pasok	11
2.1.4 Manajemen Proyek.....	12
2.1.5 Ketepatan Waktu Pengiriman.....	13
2.1.6 Biaya Proyek	14
2.1.7 Kontrak Konstruksi	14
2.2 Penelitian Terdahulu	15

2.3 Kerangka Pemikiran	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.2 Sumber Data Penelitian	20
3.3 Metode Penelitian.....	21
3.4 Rancangan Penelitian	21
3.5 Teknik Pengumpulan Data	22
3.6 Teknik Analisis Data	23
3.6.1 Klasifikasi Data	23
3.6.2 Presentase Tingkat Ketepatan Waktu Pengiriman (<i>On Time Delivery Rate</i>).....	24
3.6.3 Analisis Dampak Keterlambatan Pengiriman Material Pada Pelaksanaan Instalasi	25
3.6.4 Analisis Biaya Akibat Keterlambatan Material.....	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1. Hasil Penelitian	29
4.2. Pembahasan.....	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN-LAMPIRAN	54

Intelligentia - Dignitas

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	15
Tabel 4.1 Tabel Klasifikasi Status <i>On-Time Delivery Rate Material</i>	30
Tabel 4.2 Tabel Kategori Material Terlambat.....	31
Tabel 4.3 Hasil Analisis Jadwal Pelaksanaan Proyek pada <i>Microsoft project</i>	33
Tabel 4. 4 Jalur Kritis pada <i>Micorsoft Project</i>	34
Tabel 4.5 Analisis Biaya Akibat Keterlambatan Material	36



Intelligentia - Dignitas

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Alur Pengiriman Material Batch 2 Menggunakan <i>Container</i>	3
Gambar 1.2 Alur Pengiriman Material Menggunakan Truck	4
Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	19
Gambar 3.1 Rancangan Penelitian	22
Gambar 3.2 Aplikasi <i>Microsoft project</i>	26
Gambar 3.3 Gambar Set <i>Baseline</i> Pada Aplikasi <i>Microsoft project</i>	27



Intelligentia - Dignitas

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis Jadwal Pelaksanaan Proyek	54
Lampiran 2. Data <i>Delivery Plan</i>	55
Lampiran 3. Dokumen Denda Kontrak Pasal 6.2	58
Lampiran 4. <i>Schedule</i> Proyek	59
Lampiran 5. Lembar Konsultasi Skripsi Dosen Pembimbing I	60
Lampiran 6. Lembar Konsultasi Skripsi Dosen Pembimbing II	61
Lampiran 7. Lembar Berita Acara Sidang Akhir Skripsi	62
Lampiran 8. Lembar Catatan Perbaikan Sidang Skripsi Ketua Penguji	63
Lampiran 9. Lembar Catatan Perbaikan Sidang Skripsi Penguji I	64
Lampiran 10. Lembar Catatan Perbaikan Sidang Skripsi Penguji II	65
Lampiran 11. Lembar Catatan Perbaikan Sidang Skripsi Pembimbing I	66
Lampiran 12. Lembar Catatan Perbaikan Sidang Skripsi Pembimbing II	67
Lampiran 13. Daftar Riwayat Hidup	68

Intelligentia - Dignitas