

**PENGARUH PENEMPATAN *UNIT LOAD DEVICE* (ULD)
TERHADAP BEBAN KERJA PERSONEL DAN KELANCARAN
OPERASIONAL *GROUND HANDLING* DI BANDAR UDARA
INTERNASIONAL I GUSTI NGURAH RAI BALI**

PROYEK AKHIR



Oleh :

DINA RAHMA AISYAH
NIT. 30623009

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 MANAJEMEN TRANSPORTASI UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2026**

**PENGARUH PENEMPATAN *UNIT LOAD DEVICE* (ULD)
TERHADAP BEBAN KERJA PERSONEL DAN KELANCARAN
OPERASIONAL *GROUND HANDLING* DI BANDAR UDARA
INTERNASIONAL I GUSTI NGURAH RAI BALI**

PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya
(A.Md.) pada Program Studi Diploma 3 Manajemen Transportasi Udara



**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 MANAJEMEN TRANSPORTASI UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGARUH PENEMPATAN *UNIT LOAD DEVICE* (ULD) TERHADAP
BEBAN KERJA PERSONEL DAN KELANCARAN OPERASIONAL
GROUND HANDLING DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL I GUSTI
NGURAH RAI BALI

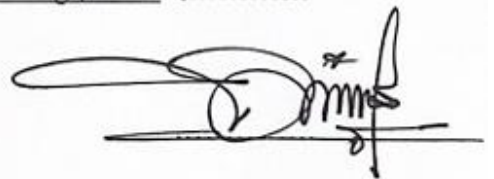
Oleh:
DINA RAHMA AISYAH
NIT. 30623009

Disetujui untuk diujikan pada :
Surabaya, 11 Juni 2026

Pembimbing I : Dr. FAOYAN AGUS FURYANTO, S.Pd.Ing.,M.Pd.
NIP. 19840819 201902 1 001



Pembimbing II : RIDHO RINALDI, A.Md, S.E., MM.
NIP. 19800522 200012 1 001



LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PENEMPATAN *UNIT LOAD DEVICE* (ULD) TERHADAP
BEBAN KERJA PERSONEL DAN KELANCARAN OPERASIONAL
GROUND HANDLING DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL I GUSTI
NGURAH RAI BALI

Oleh:
DINA RAHMA AISYAH
NIT. 30623009

Telah dipertahankan dan dinyatakan lulus pada Ujian Proyek Akhir Program
Pendidikan Diploma 3 Manajemen Transportasi Udara
Politeknik Penerbangan Surabaya
Pada tanggal: 11 Juni 2026

Panitia Penguji :

1. Ketua : ANTON BUDIARTO, S.E., M.T.
NIP. 19650110 199103 1 004
2. Sekretaris : Dr. ADE IRFANSYAH, S.T, M.T.
NIP. 19801125 200212 1 002
3. Anggota : Dr. FAOYAN AGUS FURYANTO, S.Pd.Ing., M.Pd.
NIP. 19840819 201902 1 001



Ketua Program Studi
D3 Manajemen Transportasi Udara



LADY SILK MOONLIGHT, S.Kom., M. T.
NIP. 19871109 200912 2 002

PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dina Rahma Aisyah
NIT : 30623009
Program Studi : D3 Manajemen Transportasi Udara
Judul Proyek Akhir : Pengaruh Penempatan *Unit Load Device* (ULD)
Terhadap Beban Kerja Personel dan Kelancaran
Operasional *Ground Handling* di Bandar Udara
Internasional I Gusti Ngurah Rai Bali

dengan ini menyatakan bahwa :

1. Proyek Akhir ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Politeknik Penerbangan Surabaya maupun di Perguruan Tinggi lain, serta dipublikasikan, kecuali tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama penarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*) kepada Politeknik Penerbangan Surabaya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Politeknik Penerbangan Surabaya berhak menyimpan, mengubah instalasi, mengelola, merawat, dan mempublikasikan proyek akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya. Apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Surabaya, 11 Juni 2026
Yang _____ an

Dina Rahma Aisyah
NIT. 30623009

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat limpahan rahmat dan hidayahNya, Proyek Akhir yang berjudul “PENGARUH PENEMPATAN *UNIT LOAD DEVICE* (ULD) TERHADAP BEBAN KERJA PERSONEL DAN KELANCARAN OPERASIONAL *GROUND HANDLING* DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL I GUSTI NGURAH RAI BALI” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penyusunan Proyek Akhir ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan di Perguruan Tinggi dan Akademi Penerbangan dan memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md.).

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada segenap pihak yang telah membantu selama proses penyusunan Proyek Akhir ini, terutama kepada:

1. Bapak Ahmad Bahrawi, S.E., M.T selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
2. Ibu Lady Silk Moonlight, S.Kom., M.T. selaku Ketua Program Studi Diploma 3 Manajemen Transportasi Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya.
3. Bapak Gede Adicahya Krisna selaku *Airside Operation Services Department Head* Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai Bali beserta jajaran.
4. Bapak Dr. Faoyan Agus Furyanto, S.Pd.Ing., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Proyek Akhir.
5. Bapak Ridho Rinaldi, A.Md, S.E., MM. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Proyek Akhir.
6. Dosen Penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penyusunan Proyek akhir.
7. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan doa, moral dan material sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir.
8. Seluruh dosen dan civitas akademika Program Studi Diploma 3 Manajemen Transportasi Udara Politeknik Penerbangan Surabaya atas semua bimbingan semua bimbingan dan arahan yang telah diberikan.
9. Bripda Eric Maulana, S.H. yang telah kebersamai penulis, memberikan dukungan, semangat, dan motivasi dalam penyusunan Proyek Akhir.
10. Rekan-rekan Program Studi Diploma 3 Manajemen Transportasi Udara angkatan IX yang selalu memberikan motivasi.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan proyek akhir ini. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca untuk kesempurnaan penulisan di masa yang akan mendatang.

Surabaya, 11 Juni 2026



Penyusun

ABSTRAK

PENGARUH PENEMPATAN *UNIT LOAD DEVICE* (ULD) TERHADAP BEBAN KERJA PERSONEL DAN KELANCARAN OPERASIONAL *GROUND HANDLING* DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL I GUSTI NGURAH RAI BALI

Oleh:

Dina Rahma Aisyah
NIT. 30623009

Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai Bali memiliki aktivitas operasional yang tinggi sehingga memerlukan pengelolaan *ground handling* yang efektif dan efisien. Penempatan *Unit Load Device* (ULD) yang tidak sesuai telah menghambat operasional dan meningkatkan beban kerja personel *ground handling*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penempatan ULD terhadap beban kerja personel dan kelancaran operasional *ground handling* di Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai Bali.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan jenis penelitian asosiatif. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, dokumentasi, dan kuesioner kepada personel *ground handling* PT Jasa Angkasa Semesta (JAS) dan PT Gapura Angkasa. Analisis data menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan MANOVA.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penempatan ULD berpengaruh signifikan terhadap beban kerja personel *ground handling* secara parsial dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ serta berpengaruh signifikan terhadap kelancaran operasional *ground handling* secara parsial dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Secara simultan, hasil uji MANOVA juga menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Penempatan ULD yang tidak tertata menyebabkan terganggunya pergerakan *Ground Support Equipment* (GSE), meningkatnya koordinasi manual antar personel, dan menurunkan efisiensi operasional. Oleh karena itu, diperlukan pengawasan dan pengaturan penempatan ULD yang lebih optimal untuk mendukung keselamatan dan kelancaran operasional *ground handling*.

Kata Kunci: *Unit Load Device*, beban kerja, kelancaran operasional, *ground handling*.

ABSTRACT

THE EFFECT OF UNIT LOAD DEVICE (ULD) PLACEMENT ON PERSONNEL WORKLOAD AND GROUND HANDLING OPERATIONAL SMOOTHNESS AT I GUSTI NGURAH RAI INTERNATIONAL AIRPORT BALI

By:

Dina Rahma Aisyah
NIT. 30623009

I Gusti Ngurah Rai International Airport in Bali has a high volume of operations, requiring effective and efficient ground handling management. Improper placement of Unit Load Devices (ULDs) has hindered operations and increased the workload of ground handling personnel. This study aims to determine the effect of ULD placement on personnel workload and the smoothness of ground handling operations at I Gusti Ngurah Rai International Airport in Bali.

This study employed a quantitative method with an associative research design. Data collection was conducted through observation, documentation, and questionnaires administered to ground handling personnel at PT Jasa Angkasa Semesta (JAS) and PT Gapura Angkasa. Data analysis utilized tests for normality, homogeneity, and MANOVA.

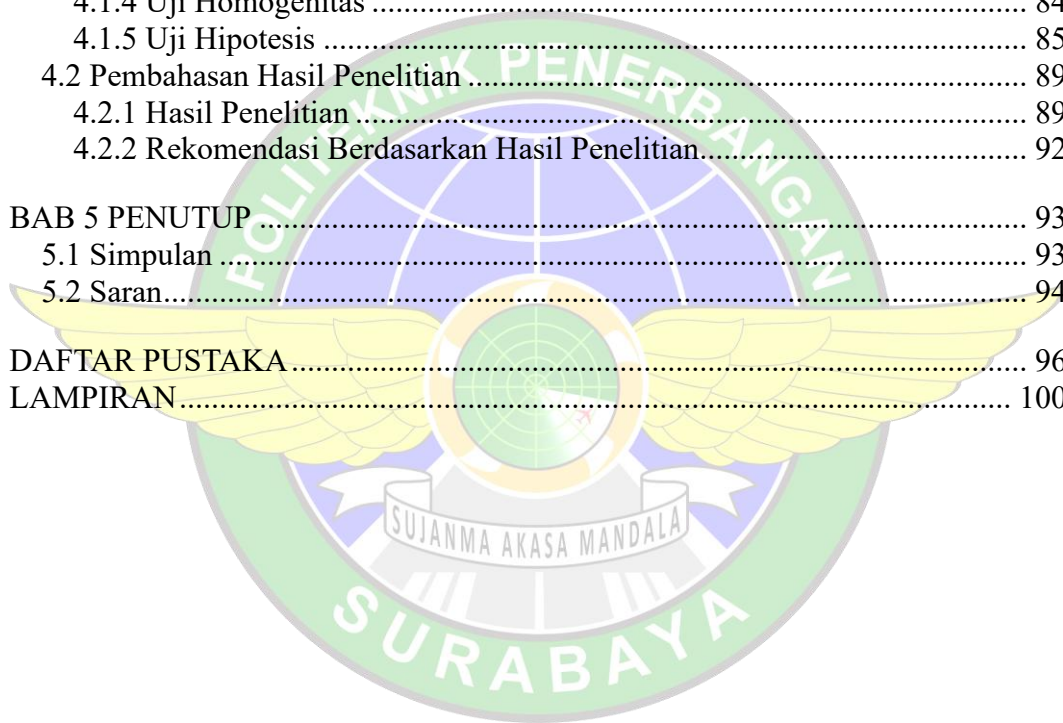
The results of the study indicate that ULD placement has a significant effect on the workload of ground handling personnel (partial test), with a significance value of $0.000 < 0.05$, and has a significant effect on the operational efficiency of ground handling (partial test), with a significance value of $0.000 < 0.05$. Simultaneously, the MANOVA test results also showed a significance value of $0.000 < 0.05$, so H_0 was rejected and H_1 was accepted. Disorganized ULD placement disrupts the movement of Ground Support Equipment (GSE), increases the need for manual coordination among personnel, and reduces operational efficiency. Therefore, more optimal supervision and regulation of ULD placement are required to support the safety and smooth operation of ground handling.

Keywords: *Unit Load Device, workload, operational smoothness, ground handling.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Hipotesis.....	7
1.6 Manfaat Penelitian	7
1.7 Sistematika Penelitian	8
 BAB 2 LANDASAN TEORI.....	 9
2.1 Teori Penunjang.....	9
2.1.1 Manajemen Operasional.....	9
2.1.2 Kelancaran Operasional	10
2.1.3 Beban Kerja.....	11
2.1.4 Ground Handling	12
2.1.5 Unit Load Device	14
2.1.6 Penempatan Unit Load Device	15
2.2 Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	19
 BAB 3 METODE PENELITIAN.....	 26
3.1 Desain Penelitian.....	26
3.2 Variabel Penelitian	28
3.2.1 Definisi Operasional Variabel	29
3.3 Populasi, Sampel, dan Objek Penelitian	31
3.3.1 Populasi	31
3.3.2 Sampel.....	32
3.3.3 Objek Penelitian	34
3.4 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	34
3.4.1 Teknik Pengumpulan Data	34
3.4.2 Instrumen Penelitian.....	35
3.5 Teknik Analisis Data	42

3.5.1 Analisis Data Kuantitatif.....	42
3.6 Uji Instrumen dan Data	42
3.6.1 Uji Instrumen	43
3.6.2 Uji Validitas Data	51
3.7 Tempat dan Waktu Penelitian.....	54
3.7.1 Tempat Penelitian.....	54
3.7.2 Waktu Penelitian	54
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	56
4.1 Hasil Penelitian	56
4.1.1 Hasil Observasi	56
4.1.2 Analisis Deskriptif.....	62
4.1.3 Uji Normalitas.....	83
4.1.4 Uji Homogenitas	84
4.1.5 Uji Hipotesis	85
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian	89
4.2.1 Hasil Penelitian	89
4.2.2 Rekomendasi Berdasarkan Hasil Penelitian.....	92
BAB 5 PENUTUP	93
5.1 Simpulan	93
5.2 Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN.....	100



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian.....	28
Gambar 3. 2 Variabel Penelitian.....	29
Gambar 3. 3 Grafik Histogram.....	48



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Data Jumlah ULD.....	3
Tabel 2. 1 Kajian Penelitian Terdahulu	20
Tabel 3. 1 Indikator Penelitian	29
Tabel 3. 2 Jumlah Unit Load Device.....	32
Tabel 3. 3 Jumlah Personel Ground Handling	32
Tabel 3. 4 Distribusi Sampel Berdasarkan Perusahaan Ground Handling.....	34
Tabel 3. 5 Blue Print Kuesioner	36
Tabel 3. 6 Klasifikasi Pernyataan Favorable dan Unfavorable	37
Tabel 3. 7 Blue Print Lembar Observasi	40
Tabel 3. 8 Jumlah Ahli dan Kriteria Penentuan Validitas Isi dengan CVI	43
Tabel 3. 9 Tingkat Validitas.....	44
Tabel 3. 10 R Tabel	44
Tabel 3. 11 Validitas Instrumen Kuesioner Variabel X	45
Tabel 3. 12 Validitas Instrumen Kuesioner Variabel Y1	46
Tabel 3. 13 Validitas Instrumen Kuesioner Variabel Y2	47
Tabel 3. 14 Parameter Cronbach Alpha.....	48
Tabel 3. 15 Reliabilitas Instrumen Kuesioner Variabel X.....	48
Tabel 3. 16 Reliabilitas Instrumen Kuesioner Variabel Y1	49
Tabel 3. 17 Reliabilitas Instrumen Kuesioner Variabel Y2	49
Tabel 3. 18 Skala Likert	50
Tabel 3. 19 Hasil Representase Variabel	51
Tabel 3. 20 Jenis Transform Data.....	52
Tabel 3. 21 Tingkat Nilai Partial Eta Squared.....	54
Tabel 3. 22 Timeline Penelitian.....	55
Tabel 4. 1 Data First Bag dan Last Bag	60
Tabel 4. 2 Hasil Observasi Beban Kerja	61
Tabel 4. 3 Data Jawaban Kuesioner Variabel X	63
Tabel 4. 4 Data Jawaban Kuesioner Variabel Y1	68
Tabel 4. 5 Data Jawaban Kuesioner Variabel Y2	74
Tabel 4. 6 Rekap Hasil Analisis Deskriptif	81
Tabel 4. 7 Hasil Uji Normalitas.....	84
Tabel 4. 8 Hasil Uji Homogenitas	84
Tabel 4. 9 Hasil Uji Hipotesis Univariat	86
Tabel 4. 10 Hasil Uji MANOVA	87
Tabel 4. 11 Resume Hasil Uji Hipotesis.....	88

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Lembar Observasi	A-1
Lampiran B. Pedoman Kuesioner	B-1
B.1 Penempatan Unit Load Device (ULD)	B-1
B.2 Beban Kerja Personel Ground Handling	B-2
B.3 Kelancaran Operasional Ground Handling	B-3
Lampiran C. Lembar Validasi Pernyataan Kuesioner	C-1
C.1 Lembar Validasi	C-1
C.2 Hasil Validasi Ahli Variabel X	C-2
C.3 Hasil Validasi Ahli Variabel Y1	C-4
C.4 Hasil Validasi Ahli Variabel Y2	C-6
Lampiran D. Data Hasil Uji Instrumen	D-1
D.1 Variabel X	D-1
D.2 Variabel Y1	D-3
D.3 Variabel Y2	D-5
Lampiran E. Hasil Kuesioner	E-1
E.1 Variabel X	E-1
E.2 Variabel Y1	E-2
E.3 Variabel Y2	E-3
E.4 Total Skor Jawaban Responden	E-4

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, M., Choobineh, A., Mousavizadeh, A., & Daneshmandi, H. (2022). Physical and psychological workloads and their association with occupational fatigue among hospital service personnel. *BMC Health Services Research*, 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08530-0>
- Amruddin, Priyanda, R., Agustina, T. S., Ariantini, N. S., Rusmayani, N. G. A. L., Aslindar, D. A., Ningsih, K. P., Wulandari, S., Putranto, P., Yuniati, I., Untari, I., Mujiani, S., & Wicaksono, D. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (F. Sukmawati (ed.)). Pradina Pustaka.
- Angkasa Pura. (2021). *KEP.DU.03 Pedoman Pengaturan Waktu Kerja dan Pemberian Upah Kerja Lembur Pegawai*. 20.
- Azzizah, W. L. U. N., & Dewantari, A. (2025). Analisis Kinerja Petugas Loading Master Pt Jasa Angkasa Semesta Dalam Proses Loading/Unloading di Bandar Udara Yogyakarta International Airpot. *Jurnal Manajemen, Akuntansi, Dan Ekonomi*, 23(9). <https://doi.org/10.8734/mnmae.v1i2.359>
- Baharuddin, R. (2023). *Pengaruh Pembelajaran Online Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Fiqih Kelas XI MAN 1 Parepare*. 1–141.
- Bakker, A. B., & Vries, J. D. De. (2021). *Job Demands – Resources theory and self-regulation : new explanations and remedies for job burnout explanations and remedies for job burnout*. 5806(Anxiety, Stress, Coping), 34, 1–21. <https://doi.org/10.1080/10615806.2020.1797695>
- Bombelli, A., & Fazi, S. (2022). The ground handler dock capacitated pickup and delivery problem with time windows : A collaborative framework for air cargo operations. *Transportation Research Part E*, 159(June 2021), 102603. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2022.102603>
- Borean, A. (2024). Kajian Peran Petugas Apron Movement Control (AMC) Dalam Menjalankan Prinsip 3S + 1C Di Wilayah Airside Bandar Udara Internasional Sentani Jayapura , Papua. *Jurnal Mahasiswa Vol. 6, No. 2*, 6(2), 1–11.
- Dara, Y. L., & Meilani, I. (2024). Analisis Pelaksanaan Pengawasan Personel Apron Movement Control (AMC) Terhadap Ketertiban Operator Ground Service di Airside Bandar Udara Komodo Labuan Bajo. *Journal of Citizen Research and Development*, 1(2), 600–604.
- Effendy, A. A. (2023). *Manajemen Operasi* (A. P. Sudarso (ed.)). Penerbit Yayasan Sahabat Alam Rafflesia.
- European Union. (2014). *Commission Regulation (EU) No 139/2014 on aerodromes*. 1–34.
- Farras, A., Hariyanto, D., & Musadek, A. (2025). *The Impact Of Implementation The Hold Baggage Security Checkpoint (Hbscp) System On The Effectiveness Of Passenger Services At Radin Inten Ii Airport , Lampung*.
- Fatih, F. Al, Lubis, N. P., Hsb, K. N., Zulpan, & Arianto. (2026). Konsep Homogenitas dan Normalitas dalam Statistik serta Teknik Pengujiannya. *Educational Journal*, 1(3), 805–817. <https://doi.org/doi.org/10.63822/b98bqe88>

- Federal Aviation Administration. (2015). *Advisory Circular 150/5210-20A: Ground vehicle operations on airports*. U.S. Department of Transportation.
- Garuda. (2021). *Standar Pelayanan Pada Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai*. 1, 4.
- Hasna, B. A. (2024). *Optimalisasi Efisiensi Operasional Di Pt. Angkasa Pura Logistik Melalui Pendekatan Line Balancing Dan Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas*.
- Henriquez, O., & Arnas, Y. (2025). Analisis Kinerja Ground Handling Guna Meningkatkan Keselamatan Area Sisi Udara di Bandar Udara International Yogyakarta. *Jurnal Publikasi Rumpun Ilmu Teknik*. <https://doi.org/https://doi.org/10.61132/venus.v3i4.1009>
- Kabashkin, I., & Shoshin, L. (2024). *Artificial Intelligence of Things as New Paradigm in Aviation Health Monitoring Systems*. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/fi16080276>
- Karagkouni, A., Zantanidis, S., Moutzouri, A., Sartzetaki, M., Constantinidis, T., & Dimitriou, D. (2025). *Assessment of Occupational Health and Safety Performance in Air Traffic Control : An Empirical Investigation of Stress and*. 1–21. <https://doi.org/10.3390/safety11030088%0A>
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2017). *Peraturan Menteri Perhubungan 83 Tahun 2017 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139*. 139.
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2019). *Peraturan Menteri 39 Tahun 2019*.
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2021). *Permenhub 2021 No. 36, tentang standarisasi fasilitas bandar udara*. 583.
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2023). *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 41 Tahun 2023 tentang Pelayanan Jasa Kebandarudaraan Di Bandar Udara*.
- Kilimtizidis, S., Kotzakolios, A., & Kostopoulos, V. (2017). *Blast Reinforcing of Unit Load Device Using High Modulus Polypropylene Plain Weave Fabrics*.
- Kristanto, H. (2024). *Pengaruh Kinerja Personil Apron Movement Control (Amc) Terhadap Pengawasan Apron Di Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam*.
- Kwasiborska, A., & Kadziola, K. (2023). Application Of Causal Analysis Of Disruptions And The Functional Resonance Analysis Method (Fram) In Analyzing The Risk Of The Baggage Process. *Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport*, 119. <https://doi.org/https://doi.org/10.20858/sjsutst.2023.119.4>
- Lazarovska, A., Dancevska, V., & Manevska, V. (2025). Aerodrome Area Limitation And Allowances For Airport Security Operations. *International Journal of Social Sciences and Management Review, August*, 387–395. <https://doi.org/https://doi.org/10.37602/ijssmr.2025.8426>
- Liu, Y., Hu, M., Yin, J., Su, J., Wang, S., & Zhao, Z. (2023). Optimization Design and Performance Evaluation of U-Shaped Area Operation Procedures in Complex Apron. *Aerospace*. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/aerospace10020161>

- Mikram, M., Rhanoui, M., Yousfi, S., & Briwa, H. (2020). Unit load devices (ULD) demand forecasting in the air cargo for optimal cost management. *Journal of Automation Mobile Robotics and Intelligent Systems*, 75–84. <https://doi.org/10.14313/JAMRIS/3>
- Muaffa, M. A., & Rohman, A. (2025). Strategi Optimalisasi Aspek Operasional Dalam Bisnis Modern di Era Perkembangan Digital. *Improvement: Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 5(1), 46–52. <https://doi.org/https://doi.org/10.30651/imp.v5i1.26394>
- Munawar, M. H. (2024). *Evaluasi Penerapan Metode 6s Dalam Meningkatkan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) (Studi Kasus : Gudang Kargo Bandara Yia)*.
- Natsir, M., & Kuncoro, A. (2024). *Manajemen Operasi* (H. Respati (ed.)). Eureka Media Aksara.
- Ocdianty, B. P., Moonlight, L. S., & Christian, D. B. (2021). Pengaruh Pengisian Data Flight Plan Oleh Flight Operator Officer (Foo) Terhadap Workloads Personel Aco Di Perum Lppnpi Cabang Makassar Air Traffic Service Center (Matsc). *Snitp*, 1–11.
- Pinto, F. D. R., Prambudiyatno, N., & Arya, D. (2025). *Study Analysis of the Factors Causing Minimal Apron- Side Supervision on the Performance of Apron Movement Control (AMC) Personnel at Haluoleo Kendari Class I Airport*.
- Pratama, Z. R. (2024). Kajian Pengelolaan Pelayanan Kargo Bandara Fatmawati Soekarno. *Jurnal Politeknik Penerbangan Palembang*.
- Puspitasari, W. D., & Febrinita, F. (2021). Pengujian Validasi Isi (Content Validity) Angket Persepsi Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Daring. *Focus Action Of Research Mathematic*, 4(1), 77–90. <https://doi.org/10.30762/factor-m.v4i1.3254>
- Putr, B. A. M., & Oktaviani, L. (2023). *Pengaruh Beban Kerja dan Stres Kerja Terhadap Kinerja Karyawan di Kantor Pelayanan Perbendaharaan Sukabumi*. 5(2), 74–87.
- Rahmawati, P., & Setiawan, I. (2025). Optimalisasi tata letak fasilitas produksi trolley untuk meningkatkan efisiensi produksi menggunakan metode systematic layout planning Optimization of trolley production facility layout to increase production efficiency using systematic layout planning me. *Jurnal Terapan Teknik Industri*, 6, 355–367.
- Rambe, D., Utami, T. N., & Arrazy, S. (2024). Relationship between Workload and Work Fatigue in Employees of Company's Production Department. *Journal La Medihealtico*, 05(03), 622–629. <https://doi.org/10.37899/journallamedihealtico.v5i3.1425>
- Riyono, I. B., & Novianty, R. F. (2023). Analisis Pengawasan Unit Apron Movement Control (Amc) Terhadap Ketertiban Berlalu Lintas Pada Area Service Road Guna Meningkatkan Safety Management System Di Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam. *Jurnal Ground Handling Dirgantara Vol. 5, No.2, 5(2)*, 301–309.

- Ruswandi, A. H. (2025). *Optimalisasi Fasilitas Area Perapihan Bagasi Penumpang Di Area Check-In Counter Citilink Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya*.
- Sari, N. K. D. Y., & Dharasta, Y. S. M. A. (2025). Analisis Kinerja Petugas Aviobridge Saat Peak Season di Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai. *Ebisnis Manajemen*, 3.
- Sari, S. P. (2025). Analisis Pengaruh Kualitas Manajemen Operasional Terhadap Kinerja Perusahaan. *Jurnal Riset Manajemen Dan Ekonomi*, 3(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.54066/jrime-itb.v3i1.2719>
- Sistira, R. W., Budiarto, A., & Iswahyudi, P. (2023). Cargo Business Contribution to Logistics Services at Class I Main Airport Juwata Tarakan. *Proceeding of International Conference of Advance Transportation, Engineering, and Applied Social Science.*, 73, 880–885. <https://doi.org/https://doi.org/10.46491/icateas.v2i1.1755>.
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Sutopo (ed.); cetakan ke). Penerbit Alfabeta Bandung.
- Umardhi, F. F., & Ibrahim, H. (2025). Manajemen Operasi Internasional. *Jurnal Publikasi Ilmu Manajemen*, September. <https://doi.org/https://doi.org/10.55606/jupiman.v3i1>.
- UU Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan. (2009). *UU N0. 1 Tahun 2009*. 2(1), 1–8.
- Wahyuning, S. (2021). *Dasar-Dasar Statistik* (I. A. Dianta (ed.)). Yayasan Prima Agus Teknik.
- Wang, Y., Zhang, E., Yang, A., Du, K., & Gao, J. (2025). *Mixed Reality-Based Multi-Scenario Visualization and Control in Automated Terminals : A Middleware and Digital Twin Driven Approach*. 1–28.
- Wardana, D. K. (2025). Optimasi kinerja petugas Apron Movement Control (AMC) terhadap keselamatan di area airside bandar udara internasional hangnadim batam. *Jurnal Multidisiplin Saintek*, 9(7).
- Wulan, S. S., Hermanto, D., Harianto, B., Pursitasari, I. D., & Ardianto, D. (2024). Multivariat Analysis Of Variance (MANOVA) Di Bidang Kesehatan Dan Pendidikan MIPA. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 15(1), 117–126. <https://doi.org/https://doi.org/10.37304/jikt.v15i1.307>
- Zulfikar, R., Sari, F. P., Fatmayati, A., Wandini, K., Haryati, T., Sri Jumini, N., Annisa, S., Kusumawardhani, O. B., Mutiah, R., Linggi, A. I., & Fadilah, H. (2024). *Metode Penelitian Kuantitatif (Teori, Metode Dan Praktik)* (S. Maulana (ed.)).

LAMPIRAN

Lampiran A. Lembar Observasi

LEMBAR CHECKLIST OBSERVASI PENEMPATAN *UNIT LOAD DEVICE* DI BANDARA I GUSTI NGURAH RAI BALI

Tanggal Observasi: 01 Desember 2025 – 18 Januari 2026

Waktu Observasi: 10.00 – 12.00 WITA

Pengamat: Dina Rahma Aisyah

No	Indikator	Ya	Tidak	Catatan
1	Ketepatan lokasi penempatan ULD		✓	ULD ditemukan tidak ditempatkan sesuai area, seperti di <i>service road</i> , EPA, dan <i>make-up and breakdown area</i>
2	Kepadatan area penempatan ULD		✓	Terjadi penumpukan ULD yang menyebabkan kepadatan area
3	Keamanan penempatan ULD		✓	Penempatan tidak teratur berpotensi mengganggu keselamatan operasional
4	Kemudahan akses pengambilan/penempatan ULD		✓	Akses terhambat karena ULD menumpuk dan tidak tertata
5	Tingkat kelelahan kerja		✓	Ditemukan indikasi kelelahan akibat jam kerja panjang
6	Tekanan waktu dalam pekerjaan		✓	Personel bekerja di bawah tekanan waktu karena keterlambatan distribusi bagasi
7	Efisiensi pergerakan personel		✓	Pergerakan tidak efisien karena harus memindahkan ULD terlebih dahulu
8	Beban kerja fisik personel		✓	Beban fisik meningkat akibat aktivitas pemindahan ULD
9	Beban kerja mental personel		✓	Tekanan kerja meningkat akibat target waktu pelayanan
10	Kesesuaian jumlah personel dengan pekerjaan		✓	Jumlah personel sering tidak optimal karena cuti/sakit

11	Kelancaran alur pelayanan <i>ground handling</i>		✓	Alur pelayanan terganggu akibat penataan ULD yang tidak optimal
12	Keselamatan operasional		✓	Potensi risiko meningkat akibat FOD dan penempatan ULD yang tidak sesuai
13	Ketepatan waktu pelayanan		✓	29 dari 50 flight tidak memenuhi standar <i>first bag</i> dan <i>last bag</i>
14	Koordinasi operasional antarunit		✓	Koordinasi antarunit belum berjalan optimal, terlihat dari keterlambatan penanganan bagasi
15	Kelancaran pergerakan kendaraan/peralatan		✓	Pergerakan terganggu akibat ULD yang menumpuk di area operasional

Kesimpulan Observasi:

Berdasarkan hasil observasi, masih terdapat ketidaksesuaian dalam operasional *ground handling*, terutama pada penempatan ULD yang tidak tertata, pengelolaan beban kerja personel, serta keterlambatan pelayanan bagasi. Kondisi ini menyebabkan kepadatan area, menghambat pergerakan, meningkatkan beban kerja, dan menurunkan efisiensi operasional.

Rekomendasi Perbaikan (jika ada):

Perlu dilakukan penataan ulang dan pengawasan penempatan ULD, optimalisasi pengaturan jam kerja dan jumlah personel, serta evaluasi kinerja pelayanan bagasi secara berkala untuk memastikan kesesuaian dengan standar yang ditetapkan.

Tanda tangan Pengamat:



Lampiran B. Pedoman Kuesioner

B.1 Penempatan Unit Load Device (ULD)

No	Pernyataan	STS	S	TS	SS
1	ULD selalu ditempatkan sesuai zona yang telah ditetapkan				
2	Lokasi penempatan ULD mendukung kelancaran aktivitas <i>apron</i>				
3	Kesalahan dalam penempatan ULD tidak pernah terjadi				
4	Jumlah ULD di area kerja selalu terkendali				
5	Tidak terjadi kepadatan pada aera penyimpanan ULD				
6	Penumpukan ULD sering menghambat ruang kerja				
7	Peralatan sering kesulitan bergerak di sekitar ULD				
8	Tata letak ULD belum menciptakan keteraturan area kerja				
9	ULD terkadang disusun dalam kondisi yang kurang stabil				
10	Penempatan ULD belum sepenuhnya memperhatikan potensi bahaya				
11	Jarak antar ULD sering tidak diperhatikan dengan baik				
12	Risiko ULD bergeser atau jatuh masih mungkin terjadi				
13	ULD terkadang sulit dijangkau oleh personel				
14	Jalur menuju ULD sering terhalang oleh peralatan lain				
15	Proses pengambilan ULD terkadang mengalami hambatan				
16	Penempatan ULD masih menyulitkan proses <i>handling</i>				
17	Penempatan ULD masih menyebabkan terjadinya penumpukan				
18	Area kerja menjadi kurang tertata saat jumlah ULD meningkat				
19	Penempatan ULD masih sering memasuki area yang tidak seharusnya				
20	Prosedur keselamatan belum selalu diterapkan dalam penataan ULD				
21	Waktu akses menuju ULD sering menjadi lebih lama				

B.2 Beban Kerja Personel Ground Handling

No	Pernyataan	STS	S	TS	SS
1	Aktivitas <i>handling</i> ULD tidak memerlukan tenaga yang tinggi				
2	Kinerja saya tidak menurun saat menangani ULD dalam durasi kerja yang panjang				
3	Proses <i>handling</i> ULD tidak mengharuskan saya bekerja dalam batas waktu yang ketat				
4	Waktu yang tersedia terasa cukup untuk menyelesaikan pekerjaan ULD dengan baik				
5	Saya tidak perlu meningkatkan tempo kerja ketika menangani ULD				
6	Keterbatasan waktu saat <i>handling</i> ULD berdampak pada kualitas hasil kerja saya				
7	Penempatan ULD membuat alur pergerakan kerja menjadi tidak efektif				
8	Posisi ULD mengharuskan saya menempuh jarak kerja yang lebih panjang				
9	Penataan ULD menyebabkan proses kerja menjadi berbelit				
10	Keberadaan ULD membatasi ruang gerak dalam bekerja				
11	Penanganan ULD sering melibatkan proses kerja yang kurang efisien				
12	Pemindahan ULD membutuhkan upaya fisik yang besar				
13	Aktivitas <i>handling</i> ULD mengharuskan saya melakukan gerakan yang berulang				
14	Saya dituntut untuk tetap fokus tinggi selama proses <i>handling</i> ULD				
15	Penanganan ULD memberikan tekanan secara mental dalam bekerja				
16	Kepadatan aktivitas ULD membuat saya sulit mempertahankan konsentrasi				
17	Jumlah tenaga kerja dalam penanganan ULD belum mencukupi				
18	Pembagian pekerjaan dalam tim <i>handling</i> ULD belum merata				
19	Dukungan tenaga kerja tambahan sering tidak tersedia saat beban kerja meningkat				

B.3 Kelancaran Operasional Ground Handling

No	Pernyataan	STS	S	TS	SS
1	Aktivitas penanganan ULD tidak mempengaruhi kelancaran aktivitas <i>ground handling</i>				
2	Penempatan ULD tidak menjadi hambatan dalam kelancaran operasional di lapangan				
3	Integrasi kerja antarunit <i>ground handling</i> sudah berjalan optimal dalam penanganan ULD				
4	Keberadaan ULD di area kerja mendukung terciptanya kondisi kerja yang aman				
5	Penempatan ULD tidak meningkatkan risiko insiden operasional				
6	Penataan ULD yang tidak sesuai dapat menimbulkan potensi bahaya di area kerja				
7	Proses bongkar muat bagasi mengalami keterlambatan akibat penanganan ULD				
8	Penempatan ULD menyebabkan terjadinya hambatan dalam alur waktu operasional				
9	Durasi penyelesaian pekerjaan sering melebihi waktu yang telah ditentukan karena <i>handling</i> ULD				
10	Aktivitas ULD berdampak pada menurunnya ketepatan jadwal penerbangan				
11	Proses kerja menjadi kurang efisien akibat penanganan ULD				
12	Koordinasi antarunit belum berjalan selaras dalam kegiatan <i>handling</i> ULD				
13	Informasi terkait penanganan ULD belum tersampaikan secara jelas kepada seluruh personel				
14	Terjadi perbedaan pemahaman antar personel dalam proses <i>handling</i> ULD				
15	Kerja sama tim dalam penanganan ULD belum mendukung kelancaran operasional secara optimal				
16	Mekanisme koordinasi yang ada belum mampu mengurangi hambatan operasional akibat ULD				
17	Pergerakan kendaraan operasional terganggu oleh posisi ULD di area kerja				
18	Penempatan ULD membatasi akses jalur kendaraan operasional				
19	Posisi ULD menghambat pergerakan peralatan <i>ground handling</i>				
20	Operasional belum sepenuhnya sesuai				

Lampiran C. Lembar Validasi Pernyataan Kuesioner

C.1 Lembar Validasi

A. Penilaian Angket

No	Deskriptor	STS	ST	S	SS
1	Petunjuk pengisian angket ditulis dengan jelas dan mudah dimengerti				
2	Instrumen sudah sesuai dengan indikator				
3	Pernyataan dalam angket tidak memiliki makna ganda				
4	Angket mudah untuk diisi oleh responden				
5	Kalimat yang digunakan dalam angket sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				

B. Komentar dan Saran

--

C. Keputusan

Berikan tanda checklist (√) pada kolom keputusan:

A	B	C

Keterangan:

A : Dapat digunakan langsung tanpa revisi

B : Dapat digunakan dengan sedikit revisi

C : Tidak dapat digunakan

Denpasar, ...

(nama validator)

C.2 Hasil Validasi Ahli Variabel X

A. Validasi Tampang

No	Aspek yang Dievaluasi	Hasil Validator		Rerata
		V1	V2	
1	Petunjuk pengisian angket ditulis dengan jelas dan mudah dimengerti	4	4	4
2	Instrumen sudah sesuai dengan indikator	4	4	4
3	Pernyataan dalam angket tidak memiliki makna ganda	4	4	4
4	Angket mudah untuk diisi oleh responden	4	4	4
5	Kalimat yang digunakan dalam angket sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	4
	Jumlah Skor			24
	Jumlah Skor Maksimum			24
	% Kriteria			100%
	Kriteria			Sangat Layak

Keterangan:

V1 : Ade Hermawan

V2 : Ir. Fahrur Rozi, S.T., M.Sc.

Rumus:

$$\% \text{ Kriteria} = \frac{\text{Jumlah skor responden}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

B. Validasi Logis

No	Pernyataan Instrumen	Hasil Validator		Rerata	Ket
		V1	V2		
1	ULD selalu ditempatkan sesuai zona yang telah ditetapkan	4	4	4	SV
2	Lokasi penempatan ULD mendukung kelancaran aktivitas apron	4	4	4	SV
3	Kesalahan dalam penempatan ULD tidak pernah terjadi	4	4	4	SV
4	Jumlah ULD di area kerja selalu terkendali	4	4	4	SV
5	Tidak terjadi kepadatan pada area penyimpanan ULD	4	4	4	SV
6	Penumpukan ULD sering menghambat ruang kerja	4	4	4	SV

7	Peralatan sering kesulitan bergerak di sekitar ULD	4	4	4	SV
8	Tata letak ULD belum menciptakan keteraturan area kerja	4	4	4	SV
9	ULD terkadang disusun dalam kondisi yang kurang stabil	4	3	3,5	V
10	Penempatan ULD belum sepenuhnya memperhatikan potensi bahaya	4	4	4	SV
11	Jarak antar ULD sering tidak diperhatikan dengan baik	4	4	4	SV
12	Risiko ULD bergeser atau jatuh masih mungkin terjadi	4	4	4	SV
13	ULD terkadang sulit dijangkau oleh personel	4	4	4	SV
14	Jalur menuju ULD sering terhalang oleh peralatan lain	4	4	4	SV
15	Proses pengambilan ULD terkadang mengalami hambatan	4	3	3,5	V
16	Penempatan ULD masih menyulitkan proses handling	4	4	4	SV
17	Penempatan ULD masih menyebabkan terjadinya penumpukan	4	4	4	SV
18	Area kerja menjadi kurang tertata saat jumlah ULD meningkat	3	4	3,5	V
19	Penempatan ULD masih sering memasuki area yang tidak seharusnya	1	2	1,5	STV
20	Prosedur keselamatan belum selalu diterapkan dalam penataan ULD	1	1	1	STV
21	Waktu akses menuju ULD sering menjadi lebih lama	2	1	1,5	STV
Jumlah Pernyataan Valid					18
Jumlah Pernyataan Tidak Valid					3

Keterangan:

No	Rentang Skor	Kategori
1	1,0 – 1,5	Sangat Tidak Valid
2	1,6 – 2,5	Tidak Valid
3	2,6 – 3,5	Valid
4	3,6 – 4,0	Sangat Valid

C.3 Hasil Validasi Ahli Variabel Y1

A. Validasi Tampang

No	Aspek yang Dievaluasi	Hasil Validator		Rerata
		V1	V2	
1	Petunjuk pengisian angket ditulis dengan jelas dan mudah dimengerti	4	4	4
2	Instrumen sudah sesuai dengan indikator	4	4	4
3	Pernyataan dalam angket tidak memiliki makna ganda	4	4	4
4	Angket mudah untuk diisi oleh responden	4	4	4
5	Kalimat yang digunakan dalam angket sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	4
	Jumlah Skor			24
	Jumlah Skor Maksimum			24
	% Kriteria			100%
	Kriteria			Sangat Layak

Keterangan:

V1 : Ade Hermawan

V2 : Ir. Fahrur Rozi, S.T., M.Sc.

Rumus:

$$\% \text{ Kriteria} = \frac{\text{Jumlah skor responden}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

B. Validasi Logis

No	Pernyataan Instrumen	Hasil Validator		Rerata	Ket
		V1	V2		
1	Aktivitas handling ULD tidak memerlukan tenaga yang tinggi	4	4	4	SV
2	Kinerja saya tidak menurun saat menangani ULD dalam durasi kerja yang panjang	4	3	3,5	V
3	Proses handling ULD tidak mengharuskan saya bekerja dalam batas waktu yang ketat	4	4	4	SV
4	Waktu yang tersedia terasa cukup untuk menyelesaikan pekerjaan ULD dengan baik	4	4	4	SV
5	Saya tidak perlu meningkatkan tempo kerja ketika menangani ULD	4	4	4	SV

6	Keterbatasan waktu saat handling ULD berdampak pada kualitas hasil kerja saya	4	4	4	SV
7	Penempatan ULD membuat alur pergerakan kerja menjadi tidak efektif	2	4	3	V
8	Posisi ULD mengharuskan saya menempuh jarak kerja yang lebih panjang	4	4	4	SV
9	Penataan ULD menyebabkan proses kerja menjadi berbelit	4	3	3,5	V
10	Keberadaan ULD membatasi ruang gerak dalam bekerja	4	4	4	SV
11	Penanganan ULD sering melibatkan proses kerja yang kurang efisien	4	4	4	SV
12	Pemindahan ULD membutuhkan upaya fisik yang besar	4	4	4	SV
13	Aktivitas handling ULD mengharuskan saya melakukan gerakan yang berulang	4	4	4	SV
14	Saya dituntut untuk tetap fokus tinggi selama proses handling ULD	4	4	4	SV
15	Penanganan ULD memberikan tekanan secara mental dalam bekerja	4	3	3,5	V
16	Kepadatan aktivitas ULD membuat saya sulit mempertahankan konsentrasi	4	4	4	SV
17	Jumlah tenaga kerja dalam penanganan ULD belum mencukupi	4	4	4	SV
18	Pembagian pekerjaan dalam tim handling ULD belum merata	3	4	3,5	V
19	Dukungan tenaga kerja tambahan sering tidak tersedia saat beban kerja meningkat	4	3	3,5	V
Jumlah Pernyataan Valid					19
Jumlah Pernyataan Tidak Valid					0

Keterangan:

No	Rentang Skor	Kategori
1	1,0 – 1,5	Sangat Tidak Valid
2	1,6 – 2,5	Tidak Valid
3	2,6 – 3,5	Valid
4	3,6 – 4,0	Sangat Valid

C.4 Hasil Validasi Ahli Variabel Y2

A. Validasi Tampang

No	Aspek yang Dievaluasi	Hasil Validator		Rerata
		V1	V2	
1	Petunjuk pengisian angket ditulis dengan jelas dan mudah dimengerti	4	4	4
2	Instrumen sudah sesuai dengan indikator	4	4	4
3	Pernyataan dalam angket tidak memiliki makna ganda	4	4	4
4	Angket mudah untuk diisi oleh responden	4	4	4
5	Kalimat yang digunakan dalam angket sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	4
	Jumlah Skor			24
	Jumlah Skor Maksimum			24
	% Kriteria			100%
	Kriteria			Sangat Layak

Keterangan:

V1 : Ade Hermawan

V2 : Ir. Fahrur Rozi, S.T., M.Sc.

Rumus:

$$\% \text{ Kriteria} = \frac{\text{Jumlah skor responden}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

B. Validasi Logis

No	Pernyataan Instrumen	Hasil Validator		Rerata	Ket
		V1	V2		
1	Aktivitas penanganan ULD tidak mempengaruhi kelancaran aktivitas ground handling	4	4	4	SV
2	Penempatan ULD tidak menjadi hambatan dalam kelancaran operasional di lapangan	4	4	4	SV
3	Integrasi kerja antarunit ground handling sudah berjalan optimal dalam penanganan ULD	4	4	4	SV
4	Keberadaan ULD di area kerja mendukung terciptanya kondisi kerja yang aman	3	3	3	V
5	Penempatan ULD tidak meningkatkan risiko insiden operasional	4	4	4	SV

6	Penataan ULD yang tidak sesuai dapat menimbulkan potensi bahaya di area kerja	4	4	4	SV
7	Proses bongkar muat bagasi mengalami keterlambatan akibat penanganan ULD	2	4	3	V
8	Penempatan ULD menyebabkan terjadinya hambatan dalam alur waktu operasional	4	4	4	SV
9	Durasi penyelesaian pekerjaan sering melebihi waktu yang telah ditentukan karena handling ULD	4	4	4	SV
10	Aktivitas ULD berdampak pada menurunnya ketepatan jadwal penerbangan	4	4	4	SV
11	Proses kerja menjadi kurang efisien akibat penanganan ULD	4	4	4	SV
12	Koordinasi antarunit belum berjalan selaras dalam kegiatan handling ULD	4	4	4	SV
13	Informasi terkait penanganan ULD belum tersampaikan secara jelas kepada seluruh personel	4	4	4	SV
14	Terjadi perbedaan pemahaman antar personel dalam proses handling ULD	4	4	4	SV
15	Kerja sama tim dalam penanganan ULD belum mendukung kelancaran operasional secara optimal	4	3	3,5	V
16	Operasional belum sepenuhnya sesuai	2	2	2	TV
17	Mekanisme koordinasi yang ada belum mampu mengurangi hambatan operasional akibat ULD	4	4	4	SV
18	Pergerakan kendaraan operasional terganggu oleh posisi ULD di area kerja	4	4	4	SV
19	Penempatan ULD membatasi akses jalur kendaraan operasional	3	4	3,5	V
20	Posisi ULD menghambat pergerakan peralatan ground handling	4	3	3,5	V
Jumlah Pernyataan Valid					19
Jumlah Pernyataan Tidak Valid					1

Keterangan:

No	Rentang Skor	Kategori
1	1,0 – 1,5	Sangat Tidak Valid
2	1,6 – 2,5	Tidak Valid
3	2,6 – 3,5	Valid
4	3,6 – 4,0	Sangat Valid

Lampiran D. Data Hasil Uji Instrumen

D.1 Variabel X

A. Hasil Responden

X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	
4	4	3	2	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	64
4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	1	3	4	4	3	4	4	62
3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	67
3	2	3	4	4	2	3	3	2	4	3	4	4	3	3	4	3	2	56
3	2	3	4	3	1	2	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	51
2	2	1	3	2	3	2	2	2	3	2	2	1	1	1	3	1	2	35
3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	64
3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	67
2	3	2	2	3	4	3	3	2	4	2	2	2	3	2	4	3	3	49
3	2	3	2	2	1	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	45
4	3	3	4	4	3	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	66
2	3	2	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	56
3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	65
4	3	4	3	4	3	4	3	2	3	3	2	2	3	3	3	4	4	57
3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	50
3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	52
3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	2	3	4	4	4	64
4	3	4	2	2	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	2	3	57
3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	2	3	4	3	4	63
3	4	3	2	3	4	2	4	3	2	4	4	3	3	4	4	4	3	59
4	4	4	4	3	4	4	3	3	1	3	3	3	4	3	4	3	4	61
4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	65
2	2	2	2	1	2	1	2	2	3	1	2	2	2	2	4	2	2	36
4	3	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	3	2	4	4	4	65
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	69
3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	2	4	2	4	4	3	58
3	2	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	2	3	4	3	4	4	59
1	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	26
4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	2	62
2	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	61

B. Uji Validitas

Item	Total Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	N	R Tabel	Keterangan
X-1.1	.698	.000	30	0,361	Valid
X-1.2	.720	.000	30	0,361	Valid
X-1.3	.784	.000	30	0,361	Valid
X-2.1	.588	.001	30	0,361	Valid
X-2.2	.820	.000	30	0,361	Valid
X-2.3	.579	.001	30	0,361	Valid
X-2.4	.782	.000	30	0,361	Valid
X-3.1	.824	.000	30	0,361	Valid
X-3.2	.671	.000	30	0,361	Valid
X-3.3	.293	.116	30	0,361	Tidak Valid
X-3.4	.697	.000	30	0,361	Valid
X-3.5	.780	.000	30	0,361	Valid
X-4.1	.778	.000	30	0,361	Valid
X-4.2	.725	.000	30	0,361	Valid
X-4.3	.451	.012	30	0,361	Valid
X-4.4	.621	.000	30	0,361	Valid

X-2.5	.679	.000	30	0,361	Valid
X-2.6	.777	.000	30	0,361	Valid

C. Uji Reliabilitas

Item	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X-1.1	50.6667	91.747	.655	.934
X-1.2	50.6333	90.999	.690	.933
X-1.3	50.6667	89.264	.743	.932
X-2.1	50.4333	93.013	.536	.937
X-2.2	50.6000	88.731	.787	.931
X-2.3	50.6000	92.869	.524	.937
X-2.4	50.6000	88.938	.737	.932
X-3.1	50.5000	90.121	.787	.931
X-3.2	50.7333	91.582	.624	.935
X-3.3	50.7667	90.392	.650	.934
X-3.4	50.6667	89.195	.747	.932
X-4.1	50.7667	89.013	.735	.932
X-4.2	50.6333	90.447	.689	.933
X-4.3	50.5667	95.564	.397	.939
X-4.4	50.3667	94.378	.582	.936
X-2.5	50.5667	92.599	.634	.934
X-2.6	50.5000	90.121	.742	.932

Cronbach's Alpha	N of Items
0.937	17

D.2 Variabel Y1

A. Hasil Responden

Y1.1	Y1.2	Y1.3	Y1.4	Y1.5	Y1.6	Y1.7	Y1.8	Y1.9	Y1.10	Y1.11	Y1.12	Y1.13	Y1.14	Y1.15	Y1.16	Y1.17	Y1.18	Y1.19	
3	4	4	3	4	3	3	2	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	66
3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	66
4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	72
4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	73
4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	73
4	3	3	2	3	2	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	63
3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	2	3	4	4	3	3	3	62
1	2	2	3	2	2	2	4	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	41
2	2	1	2	2	2	2	3	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2	1	41
4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	2	3	3	4	3	63
4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	66
4	4	3	4	4	4	4	1	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	69
3	3	3	4	3	2	2	4	3	3	4	4	4	3	2	3	2	3	3	58
4	2	3	3	3	3	3	4	4	2	3	3	4	4	4	4	3	3	3	62
3	3	3	4	2	3	3	2	2	2	4	3	3	3	1	3	3	3	3	53
2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	41
3	4	3	2	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	67
3	4	3	1	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	4	4	3	54
3	3	2	2	3	3	3	4	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	53
4	3	4	2	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	66
4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	70
4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	66
3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	53
3	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	69
3	4	4	1	4	2	3	4	3	2	3	2	3	3	4	3	4	4	3	59
3	4	3	3	4	4	4	4	4	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	70
4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	70
3	3	4	3	2	4	4	3	3	4	3	4	2	3	4	4	4	3	3	62
1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	50
3	4	3	3	2	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	2	3	63

B. Uji Validitas

Item	Total Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	N	R Tabel	Keterangan
Y1-1.1	.789	.000	30	0,361	Valid
Y1-1.2	.708	.000	30	0,361	Valid
Y1-2.1	.710	.000	30	0,361	Valid
Y1-2.2	.327	.078	30	0,361	Tidak Valid
Y1-2.3	.719	.000	30	0,361	Valid
Y1-2.4	.660	.000	30	0,361	Valid
Y1-3.1	.807	.000	30	0,361	Valid
Y1-3.2	.109	.565	30	0,361	Tidak Valid
Y1-3.3	.843	.000	30	0,361	Valid
Y1-3.4	.698	.000	30	0,361	Valid
Y1-3.5	.530	.003	30	0,361	Valid
Y1-4.1	.780	.000	30	0,361	Valid
Y1-4.2	.262	.161	30	0,361	Tidak Valid
Y1-5.1	.824	.000	30	0,361	Valid
Y1-5.2	.538	.002	30	0,361	Valid
Y1-5.3	.775	.000	30	0,361	Valid
Y1-6.1	.698	.000	30	0,361	Valid

Y1-6.2	.647	.000	30	0,361	Valid
Y1-6.3	.831	.000	30	0,361	Valid

C. Uji Reliabilitas

Item	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Y1-1.1	48.8333	67.592	.738	.935
Y1-1.2	48.7000	69.528	.721	.936
Y1-2.1	48.9333	69.375	.683	.936
Y1-2.2	48.7333	68.823	.693	.936
Y1-2.3	48.8333	69.454	.632	.938
Y1-3.1	48.7333	68.478	.769	.934
Y1-3.2	48.7000	68.424	.821	.934
Y1-3.3	48.9000	68.645	.645	.938
Y1-3.4	48.7333	72.892	.434	.942
Y1-4.1	48.7333	68.685	.704	.936
Y1-5.1	48.8000	68.717	.774	.934
Y1-5.2	48.7667	70.530	.475	.942
Y1-5.3	48.7667	69.289	.766	.935
Y1-6.1	48.7000	69.803	.696	.936
Y1-6.2	48.7667	70.392	.665	.937
Y1-6.3	48.8667	68.878	.795	.934

Cronbach's Alpha	N of Items
0.940	16

D.3 Variabel Y2

A. Hasil Responden

2	3	3	4	3	3	2	3	3	3	4	3	2	4	2	3	2	3	3	55
4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	70
4	3	2	4	3	4	3	4	4	3	4	2	4	3	4	4	4	4	4	67
3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	53
4	4	3	3	4	3	4	4	3	2	4	3	2	4	3	3	3	3	4	63
2	3	3	3	2	2	3	3	3	4	3	3	2	3	2	3	3	3	3	53
3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	4	3	4	3	4	3	4	4	60
4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	70
2	2	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	2	3	61
2	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	2	3	4	4	66
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	2	4	3	70
4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	71
3	3	4	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	57
3	3	4	3	2	2	2	3	2	4	3	4	3	2	3	2	4	2	2	53
3	3	4	4	3	3	3	2	3	4	2	3	4	4	3	4	4	3	3	62
4	4	2	4	4	4	4	3	3	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	68
2	4	3	3	4	4	4	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	67
3	3	4	3	3	2	3	3	2	4	3	2	2	2	3	3	2	3	2	52
4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	70
3	2	4	3	2	3	3	2	3	3	4	4	4	3	3	2	3	3	3	57
1	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	36
3	2	1	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	1	2	2	2	40
3	2	2	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	69
3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	2	4	4	58
2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	41
3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	69
3	4	4	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	59
3	4	3	4	2	3	3	3	3	4	3	3	4	4	2	4	3	4	4	63
3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	62
2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	33

B. Uji Validitas

Item	Total Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	N	R Tabel	Keterangan
Y2-1.1	.632	.000	30	0,361	Valid
Y2-1.2	.735	.000	30	0,361	Valid
Y2-4.1	.363	.049	30	0,361	Valid
Y2-2.1	.777	.000	30	0,361	Valid
Y2-2.2	.745	.000	30	0,361	Valid
Y2-2.3	.769	.000	30	0,361	Valid
Y2-3.1	.859	.000	30	0,361	Valid
Y2-3.2	.775	.000	30	0,361	Valid
Y2-3.3	.685	.000	30	0,361	Valid
Y2-3.4	.566	.001	30	0,361	Valid
Y2-1.3	.724	.000	30	0,361	Valid
Y2-4.2	.599	.001	30	0,361	Valid
Y2-4.3	.737	.000	30	0,361	Valid
Y2-4.4	.711	.000	30	0,361	Valid
Y2-4.5	.693	.000	30	0,361	Valid
Y2-4.6	.591	.001	30	0,361	Valid
Y2-5.1	.694	.000	30	0,361	Valid
Y2-5.2	.804	.000	30	0,361	Valid

Y1-5.3	.708	.000	30	0,361	Valid
---------------	------	------	----	-------	-------

C. Uji Reliabilitas

Item	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Y2-1.1	56.2333	101.082	.574	.937
Y2-1.2	56.0667	98.409	.694	.934
Y2-4.1	56.0333	104.930	.289	.942
Y2-2.1	55.9667	98.240	.744	.933
Y2-2.2	56.0667	98.823	.708	.934
Y2-2.3	56.0333	99.482	.738	.934
Y2-3.1	56.0667	96.892	.837	.932
Y2-3.2	56.0667	98.961	.744	.933
Y2-3.3	56.2000	100.924	.646	.935
Y2-3.4	56.1333	100.947	.505	.938
Y2-1.3	55.8667	99.292	.685	.934
Y2-4.2	56.1333	101.223	.546	.937
Y2-4.3	55.9333	98.754	.698	.934
Y2-4.4	56.0333	99.757	.671	.935
Y2-4.5	56.1667	100.489	.653	.935
Y2-4.6	56.0667	100.961	.535	.937

Cronbach's Alpha	N of Items
0.938	19

Lampiran E. Hasil Kuesioner

E.1 Variabel X

NO	Ketidaksesuaian Penempatan <i>Unit Load Device</i> (ULD) (X)																
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17
1	2	2	2	2	3	1	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2
2	3	3	1	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2
3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
5	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3
6	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	3
7	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2
8	1	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	1	2	2	2	2	2
9	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	3
10	3	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4
11	3	3	3	2	2	3	4	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
12	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3
13	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3
14	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4
15	2	3	2	2	3	4	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2
16	2	3	2	3	3	4	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3
17	4	3	3	3	2	3	4	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3
18	2	2	3	1	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	3	2
19	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	1	2
20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
21	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
22	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
23	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	2
24	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
25	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	4	3	3
26	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3
27	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	2	3	3
28	3	1	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3
29	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3
30	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
31	3	2	3	2	3	4	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3
32	3	4	3	3	3	2	2	3	2	4	3	3	3	2	4	3	2
33	3	2	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3
34	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4
35	2	3	3	3	2	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	4
36	2	2	3	3	2	3	3	4	3	2	2	3	3	3	2	2	2
37	2	3	2	3	2	3	2	2	2	1	2	3	3	3	2	2	3
38	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4
39	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4
40	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3
41	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
42	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	4	2	3	3
43	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	3
44	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3
45	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	4	2	3	3
46	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4
47	3	4	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3
48	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2
49	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3
50	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3
51	2	2	2	2	2	1	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3
52	2	2	2	1	2	2	3	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
53	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2
54	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3
55	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3
56	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2
57	2	3	2	3	2	2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2
58	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3
59	2	2	2	1	3	2	3	2	2	2	1	2	3	2	3	2	4
60	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3
61	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3
62	4	2	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3
63	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4
64	3	2	2	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2
65	3	2	2	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	2	3	3
66	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3
67	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3
68	2	1	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	1	3	2	2	1
69	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3
70	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4
71	2	1	2	2	2	1	2	2	2	3	2	1	1	2	3	1	3
72	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3
73	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2
74	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	4

E.2 Variabel Y1

NO	Beban Kerja Personel Ground Handling (Y1)															
	Y1.1	Y1.2	Y1.3	Y1.4	Y1.5	Y1.6	Y1.7	Y1.8	Y1.9	Y1.10	Y1.11	Y1.12	Y1.13	Y1.14	Y1.15	Y1.16
1	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3
2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3
4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4
5	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2
7	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
8	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3
10	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3
11	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
12	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4
13	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3
15	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2
16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3
17	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
18	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2
19	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3
20	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4
21	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3
23	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3
24	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2
25	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3
26	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
27	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3
28	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
29	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3
30	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4
31	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3
32	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
33	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
34	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3
35	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3
36	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2
37	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3
38	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4
39	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3
40	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3
41	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3
42	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
43	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2
44	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2
45	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
46	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
47	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3
48	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3
49	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3
50	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2
51	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2
52	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
53	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2
54	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4
55	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
56	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
57	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
58	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
59	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3
60	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3
61	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
62	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3
63	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3
64	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2
65	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3
66	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3
67	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4
68	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
69	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3
70	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4
71	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
72	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3
73	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
74	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

E.3 Variabel Y2

NO	Kelancaran Operasional Ground Handling (Y2)																		
	Y2.1	Y2.2	Y2.3	Y2.4	Y2.5	Y2.6	Y2.7	Y2.8	Y2.9	Y2.10	Y2.11	Y2.12	Y2.13	Y2.14	Y2.15	Y2.16	Y2.17	Y2.18	Y2.19
1	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2
2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2
3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3
4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3
5	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3
6	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2
7	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
8	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2
9	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
10	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
11	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
13	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2
14	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3
15	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2
16	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
17	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
18	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2
19	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
20	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3
21	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
22	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3
23	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
24	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2
25	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3
26	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2
27	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
28	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2
29	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
30	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3
31	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3
32	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
33	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
34	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3
35	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
36	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2
37	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2
38	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3
39	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3
40	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
41	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
42	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2
43	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
44	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2
45	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
46	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3
47	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2
48	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2
49	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3
50	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2
51	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2
52	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2
53	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2
54	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3
55	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
56	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2
57	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
58	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
59	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2
60	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3
61	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2
62	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2
63	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3
64	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2
65	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
66	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
67	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3
68	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2
69	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2
70	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3
71	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2
72	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2
73	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
74	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2

E.4 Total Skor Jawaban Responden

NO	X	Y1	Y2
1	36	40	45
2	40	42	51
3	53	54	62
4	67	56	70
5	57	46	69
6	39	38	48
7	42	45	55
8	37	47	51
9	44	42	55
10	56	54	60
11	46	46	57
12	52	59	56
13	44	46	51
14	52	55	67
15	36	38	50
16	47	50	55
17	48	47	55
18	36	37	44
19	46	51	61
20	68	57	72
21	54	47	59
22	67	49	68
23	43	40	55
24	38	38	52
25	51	50	64
26	38	43	44
27	53	55	61
28	41	46	50
29	53	53	56
30	56	56	63
31	45	41	64
32	49	46	55
33	49	47	55
34	64	55	72
35	51	52	57
36	44	38	54
37	40	42	47
38	64	57	66
39	65	55	71
40	53	51	56
41	50	51	59
42	45	47	51
43	30	33	40
44	40	39	51
45	48	44	58
46	60	61	65

NO	X	Y1	Y2
47	47	49	51
48	42	40	52
49	56	49	69
50	37	36	43
51	40	38	47
52	32	32	47
53	42	37	50
54	63	58	66
55	52	43	57
56	39	45	49
57	37	44	55
58	47	43	58
59	38	50	43
60	54	54	63
61	45	48	53
62	52	50	53
63	59	52	65
64	40	37	45
65	48	55	56
66	56	55	59
67	62	57	68
68	35	43	50
69	44	49	51
70	63	56	69
71	32	30	43
72	48	52	52
73	43	48	58
74	46	46	56