

- Mahato Inti Sawit. *Jurnal Surya Teknik*, 9(2), 498–502.  
<https://doi.org/10.37859/jst.v9i2.4364>
- Sritomo, W. (2008). *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu*. Guna Widya.
- Sugiyono. (2017). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sulistyo Dwi Pamuji, & Suprpti. (2023). Peran Aviation Security (Avsec) Dalam Menunjang Keamanan Penerbangan Di Bandar Udara Rahadi Oesman Ketapang Kalimantan Barat. *Jurnal Ground Handling Dirgantara*, 5(1), 14–20.
- Syahrizal, H., & Jailani, M. S. (2023). Jenis-Jenis Penelitian Dalam Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. *Jurnal QOSIM Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 1(1), 13–23. <https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.49>
- Ulfa, R. (2022). Implementasi Standar Operasional Prosedur Oleh Petugas Aviation Security (Avsec) Guna Pengoptimalan Keamanan Dan Keselamatan Penerbangan Di Bandar Udara Nusawiru Pangandaran Jawa Barat. *Jurnal Manajemen Dirgantara*, 15(2), 287–291.  
<https://doi.org/10.56521/manajemen-dirgantara.v15i2.764>
- Wirawan, R. (2022). PENGARUH BEBAN KERJA TERHADAP STRES KERJA MELALUI WORK LIFE BALANCE: STUDI PADA PEGAWAI DINAS PERHUBUNGAN KOTA PASURUAN. *SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 1, 2169–2180.  
<https://doi.org/10.54443/sibatik.v1i10.319>
- Wulanyani, N. M. S. (2013). Tantangan dalam Mengungkap Beban Kerja Mental. *Buletin Psikologi*, 21(2), 80–89.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arasyandi, M., & Bakhtiar, A. (2016). Analisa beban kerja mental dengan metode nasa tlx pada operator kargo di PT. Dharma Bandar Mandala (PT. Dbm). *Industrial Engineering Online Journal*, 5(4).
- Ayu, D., Lubis, S., Nasution, S., Nasution, N., Wardani, M., Dewi, R., & Julhamdah, W. (2022). ANALISA FAKTOR YANG MEMPENGARUHI BEBAN KERJA PADA NELAYAN KECAMATAN TELUK NIBUNG, KOTA TANJUNGBALAI, SUMATERA UTARA. (*Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*), 7. <https://doi.org/10.37887/jimkesmas.v7i2.25781>
- Erchan, R., Satrio Arianto, A. Y., & Kardi, K. (2024). Peran Kinerja Petugas Aviation Security (Avsec) Dalam Menangani Keamanan Dan Keselamatan Di Bandar Udara. *Journal of Management and Innovation Entrepreneurship (JMIE)*, 1(4), 764–770. <https://doi.org/10.59407/jmie.v1i4.921>
- Imam, G. (2012). *aplikasi multivariate dengan program multivariate dengan program IBM spss. yogyakarta: universitas diponegoro*.
- Jasfadinar, M. Z. (2022). Analisis Profesionalis Kinerja Aviation Security ( Avsec ) Terhadap Pemeriksaan Barang Bawaan Penumpang Di Bandar Udara Abdulrachman Saleh Malang. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(1), 2002–2007.
- Kusumawardhani, O. B. (2023). Beban kerja terhadap motivasi kerja perawat rawat inap di rumah sakit. *Jurnal Manajemen Dayasaing*, 25(2), 71–78.
- Kvale, S. (2009). *SB. Interviews: learning the craft of qualitative research interviewing*. Sage Publications-Social Science.
- Moleong, L. J. (2016). *Metodologi penelitian kualitatif (edisi revisi)*.
- Moleong, L. J. (2017). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Remaja Rosdakarya.
- Octaviaji, M. R., & Hidayati, R. A. (2024). Analisis Beban Kerja Mental Karyawan Di Laboratorium Pt. Abc Menggunakan Metode Nasa-Tlx. *Komitmen: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 5(1), 44–53. <https://doi.org/10.15575/jim.v5i1.33590>
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 93 Tahun 2016 Tentang Program Keselamatan Penerbangan (2016).
- Pradhana, C. A., & Suliantoro, H. (2018). Analisis beban kerja mental menggunakan Metode NASA-TLX pada bagian shipping perlengkapan di PT. Triangle Motorindo. *Industrial Engineering Online Journal*, 7(3).
- Putri, U. L., & Handayani, N. U. (2017). Analisis beban kerja mental dengan metode NASA TLX pada departemen logistik PT ABC. *Industrial Engineering Online Journal*, 6(2).
- Satriadi, Puji, A. A., & Syafrizal, E. (2022). Analisis Pengukuran Beban Kerja Mental dengan Metode Nasa Tlx pada Karyawan Divisi Laboratorium PT.

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                    |     |
|----------------------------------------------------|-----|
| Lampiran A Observasi Permasalahan.....             | A-3 |
| Lampiran B Lembar Kuesioner.....                   | B-5 |
| Lampiran C. Dokumentasi Pengisian Kuisisioner..... | C-4 |



## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1. 1Personel AVSEC Melaksanakan Pemeriksaan .....                          | 3  |
| Gambar 4. 1 Perbandingan rata-rata beban kerja mental antar jenjang lisensi ..... | 51 |



## DAFTAR TABEL

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Kajian Penelitian Terdahulu ..... | 17 |
| Tabel 3.1 Pembobotan NASA TLX.....          | 32 |
| Tabel 3.2 Pemberian Rating .....            | 33 |
| Tabel 4. 1 Pembobotan .....                 | 38 |
| Tabel 4. 2 Hasil <i>Rating</i> .....        | 40 |
| Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan NASA TLX.....  | 43 |



|                                                               |            |
|---------------------------------------------------------------|------------|
| 3.4.2 Instrumen Penelitian.....                               | 30         |
| 3.5 Teknik Analisis Data .....                                | 30         |
| 3.6 Tempat dan waktu .....                                    | 34         |
| <b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                        | <b>37</b>  |
| 4.1 Hasil Penelitian .....                                    | 37         |
| 4.1.1 Karakteristik Responden .....                           | 37         |
| 4.1.2 Hasil Pengumpulan Data.....                             | 37         |
| 4.1.3 Hasil Pembobotan .....                                  | 38         |
| 4.1.4 Hasil <i>rating</i> NASA TLX .....                      | 39         |
| 4.1.5 Proses Perhitungan NASA-TLX & WWL .....                 | 41         |
| 4.1.6 Klasifikasi Beban Mental .....                          | 43         |
| 4.2 Pembahasan Hasil Penelitian .....                         | 45         |
| 4.2.1 Tingkat Beban Kerja Mental .....                        | 45         |
| 4.2.2 Rekomendasi Perbaikan Beban Kerja Mental.....           | 46         |
| 4.2.3 Analisis Beban Kerja Mental berdasarkan Lisensi.....    | 49         |
| 4.2.4 Analisis Dimensi NASA-TLX pada Personel AVSEC.....      | 50         |
| 4.2.5 Perbandingan Beban Kerja antar Jenjang Lisensi .....    | 50         |
| 4.2.6 Implikasi Hasil Penelitian terhadap Kinerja AVSEC ..... | 53         |
| <b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                       | <b>54</b>  |
| 5.1 Kesimpulan .....                                          | 54         |
| 5.2 Saran.....                                                | 55         |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                   | <b>57</b>  |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                          | <b>A-1</b> |
| A. Lampiran Observasi Permasalahan.....                       | A-1        |
| B. Lampiran Lembar Kuisisioner.....                           | B-1        |
| C. Lampiran Data Responden.....                               | C-1        |

## DAFTAR ISI

|                                                            | Halaman |
|------------------------------------------------------------|---------|
| HALAMAN PERSETUJUAN .....                                  | ii      |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                                    | iii     |
| ABSTRAK .....                                              | iv      |
| ABSTRACT .....                                             | v       |
| PERNYATAAN KEASLIAN HAK CIPTA .....                        | vi      |
| KATA PENGANTAR.....                                        | vii     |
| DAFTAR ISI .....                                           | viii    |
| DAFTAR TABEL.....                                          | viii    |
| DAFTAR GAMBAR .....                                        | xi      |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                      | xii     |
| <br>BAB 1 PENDAHULUAN .....                                | <br>1   |
| 1.1 Latar Belakang .....                                   | 1       |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                                   | 6       |
| 1.3 Batasan Masalah .....                                  | 6       |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....                                | 7       |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....                               | 7       |
| 1.5.1 Bagi Peneliti .....                                  | 7       |
| 1.5.2 Bagi Pihak Bandar Udara .....                        | 7       |
| 1.5.3 Bagi Akademik .....                                  | 8       |
| 1.6 Sistematika Penulisan .....                            | 8       |
| <br>BAB 2 LANDASAN TEORI.....                              | <br>10  |
| 2.1 Beban Kerja Mental .....                               | 10      |
| 2.1.1 Definisi Beban Kerja Mental.....                     | 10      |
| 2.1.2 Beban Kerja Mental .....                             | 10      |
| 2.2 Keamanan Penerbangan .....                             | 11      |
| 2.3 <i>Aviation Security</i> (AVSEC) .....                 | 12      |
| 2.3.1 Definisi <i>Aviation Security</i> (AVSEC).....       | 12      |
| 2.3.2 Tugas dan Tanggung Jawab AVSEC .....                 | 13      |
| 2.4 Metode NASA-TLX ( <i>Task Load Index</i> ).....        | 15      |
| 2.4.1 Definisi Metode NASA-TLX .....                       | 15      |
| 2.4.2 Indikator Metode NASA-TLX .....                      | 16      |
| 2.5 Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan .....         | 17      |
| <br>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....                       | <br>26  |
| 3.1 Desain Penelitian .....                                | 26      |
| 3.2 Lokasi Penelitian.....                                 | 29      |
| 3.3 Objek Penelitian .....                                 | 29      |
| 3.4 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian ..... | 30      |
| 3.4.1 Teknik Pengumpulan Data .....                        | 30      |

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Proyek Akhir yang berjudul ” PERHITUNGAN BEBAN KERJA MENTAL PERSONIL AVSEC DENGAN METODE NASA-TLX DI BANDAR UDARA DJALALUDDIN GORONTALO” dapat diselesaikan dengan baik.

Proyek akhir ini disusun dengan tujuan untuk menyelesaikan pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya dan mendapatkan gelar Ahli Madya (A.Md.). Dalam proses penelitian ini, peneliti telah mendapatkan bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Dengan ini menyatakan, peneliti dengan setulus hati mengucapkan terima kasih 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 Politeknik Penerbangan Surabaya.
3. Bapak Joko, S.T., M.T. selaku Kepala Bandar Udara Djalaludin Gorontalo.
4. Ibu Dr. Sri Rahayu M.Sc selaku dosen pembimbing I yang senantiasa mendoakan dan memberi arahan dalam menyelesaikan Proyek Akhir.
5. Ibu Lusiana Dewi Kusumayati, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang senantiasa memberikan ide cemerlang kepada peneliti dalam menyelesaikan Proyek Akhir.
6. Bapak/Ibu dosen penguji, para dosen, instruktur dan pengasuh Politeknik Penerbangan Surabaya yang telah memberikan semangat dan doa untuk kelancaran Penelitian Proyek Akhir.
7. Kedua orang tua, Bapak Slamet Handoyo dan Ibu Pramudiarsih serta keluarga besar yang telah memberikan ridho, restu, do'a dan dukungan kepada peneliti.
8. Rekan-rekan seperjuangan D3 Manajemen Transportasi Udara Angkatan VIII, para alumni, adik-adik tingkat II dan I yang telah memberikan banyak dukungan dan semangat dalam Penelitian Proyek Akhir.

Dalam penelitian Proyek Akhir ini peneliti menyadari masih banyak salah dan kekurangan. Oleh karena itu, peneliti berharap adanya kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan penelitian ini. Semoga laporan Proposal Proyek Akhir ini memberikan banyak manfaat bagi kita semua

Surabaya, 22 April 2025

Farhan Pandhu Pramudhita  
NIT. 30622010

## PERNYATAAN KEASLIAN HAK CIPTA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Farhan Pandhu Pramudhta  
NIT : 30622020  
Program Studi : D3 Manajemen Transportasi Udara  
Judul Proyek Akhir : PERHITUNGAN BEBAN KERJA MENTAL PERSONEL  
AVIATION SECURITY DENGAN METODE NASA-  
TLX DI BANDAR UDARA DJALALUDDIN  
GORONTALO

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 secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang 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, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Proyek Akhir/Tugas Akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya. Apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, 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, 22 Juli 2025  
Yang membuat pernyataan

(materai Rp 10.000,00)

Farhan Pandhu Pramudhita  
NIT. 30622010

## ABSTRACT

### ***MENTAL WORKLOAD ASSESSMENT OF AVIATION SECURITY PERSONNEL USING NASA-TLX METHOD AT DJALALUDDIN GORONTALO AIRPORT***

By:

Farhan Pandhu Praamudhita  
NIT. 30622010

*Flight safety and security are critical aspects of airport operations, with Aviation Security (AVSEC) personnel playing a key role as the frontline of protection. High mental workload, especially among Junior and Senior license levels, has the potential to affect work performance and psychological stability. This study aims to determine the level of mental workload based on AVSEC license classification and propose strategic measures to reduce it. The literature review supports that disproportionate workloads can lead to chronic work stress and decreased performance if not managed effectively.*

*This research uses a descriptive quantitative approach, employing the NASA-TLX method to assess six dimensions of workload: Mental Demand, Physical Demand, Temporal Demand, Performance, Effort, and Frustration. Data were collected through questionnaires distributed to 69 AVSEC personnel at Djalaluddin Airport across Basic, Junior, and Senior license levels. The analysis involved calculating raw average values of each dimension and comparing them across levels. Instrument validity and reliability were tested to ensure data accuracy.*

*Results show that Basic personnel scored 42.05 (moderate category), Junior scored 88, and Senior scored 84 (both in the very high category). Junior personnel were most burdened in Physical Demand (261) and Effort (238), while Senior personnel scored highest in Mental Demand (243) and Temporal Demand (211). Recommended strategies include promoting qualified Basic staff, implementing 20/40-minute X-ray operator rotations, stress management training, and routine evaluations using NASA-TLX to support a balanced and efficient work system.*

**Keywords:** AVSEC, Mental Workload, NASA-TLX, Airport, Aviation Security

## ABSTRAK

### PERHITUNGAN BEBAN KERJA MENTAL PERSONEL AVIATION SECURITY DENGAN METODE NASA-TLX DI BANDAR UDARA DJALALUDDIN GORONTALO

Oleh:

Farhan Pandhu Pramudhita

NIT. 30622010

Keselamatan dan keamanan penerbangan merupakan aspek vital dalam operasional bandara, di mana personel Aviation Security (AVSEC) memegang peran strategis sebagai garda terdepan. Beban kerja mental yang tinggi, terutama pada jenjang lisensi Junior dan Senior, berpotensi mempengaruhi performa kerja serta kestabilan psikologis personel. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat beban kerja mental berdasarkan jenjang lisensi AVSEC serta menyusun langkah strategis untuk menguranginya. Kajian pustaka mendukung bahwa beban kerja yang tidak proporsional dapat memicu stres kerja dan menurunkan kinerja apabila tidak ditangani secara sistematis.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan instrumen metode *NASA-TLX* yang mengukur enam dimensi beban kerja: Mental Demand, Physical Demand, Temporal Demand, Performance, Effort, dan Frustration. Data diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada 69 personel AVSEC Bandara Djalaluddin Gorontalo yang terdiri dari lisensi Basic, Junior, dan Senior. Analisis dilakukan dengan menghitung nilai rata-rata mentah dari masing-masing dimensi tanpa pembagian skala, kemudian dibandingkan antar jenjang. Validitas dan reliabilitas instrumen diuji untuk memastikan kualitas data.

Hasil penelitian menunjukkan skor beban kerja mental Basic sebesar 42,05 (kategori sedang), Junior 88, dan Senior 84 (kategori sangat tinggi). Junior paling terbebani pada *Physical Demand* (261) dan *Effort* (238), sedangkan Senior pada *Mental Demand* (243) dan *Temporal Demand* (211). Rekomendasi perbaikan meliputi peningkatan lisensi bagi personel Basic, rotasi kerja X-ray 20/40 menit, pelatihan manajemen stres, serta evaluasi rutin menggunakan *NASA-TLX*. Diharapkan strategi ini dapat menciptakan sistem kerja yang lebih seimbang dan meningkatkan efektivitas personel AVSEC.

**Kata Kunci:** Beban Kerja Mental, AVSEC, NASA-TLX, Bandara Djalaluddin, Jenjang Lisensi

## HALAMAN PENGESAHAN

### PERHITUNGAN BEBAN KERJA MENTAL PERSONIL *AVIATION SECURITY* DENGAN METODE NASA-TLX DI BANDAR UDARA DJALALUDDIN GORONTALO

Oleh :

Farhan Pandhu Pramudhita  
NIT. 30622010

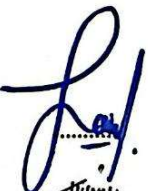
Telah dipertahankan dan dinyatakan lulus pada Ujian Proyek Akhir  
Program Pendidikan Diploma 3 Manajemen Transportasi Udara  
Politeknik Penerbangan Surabaya  
Pada tanggal : Juli 2025

Panitia Penguji :

Ketua : Dr. LAILA ROCHMAWATI, SS., M.Pd.  
NIP. 198107232005022001

Sekretaris : RAMINING PUSPITANINGSIH, A.Ma. SE.  
NIP. 198605142010122004

Anggota : LUSIANA DEWI KUSUMAYATI S.P.d., M.Pd.  
NIP. 198805112019022004



Ketua Program Studi  
Diploma 3 Manajemen Transportasi Udara



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

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PERHITUNGAN BEBAN KERJA MENTAL PERSONEL AVIATION  
SECURITY DENGAN METODE NASA-TLX DI BANDAR UDARA  
DJALALUDDIN GORONTALO**

Oleh :

**FARHAN PANDHU PRAMUDHITA**

**NIT. 30622010**

Disetujui untuk diujikan pada :

Surabaya, 22 April 2025

Pembimbing I : Dr. SRI RAHAYU SURTININGTYAS, M.Sc.  
NIP. 19750524 199602 2 003

Pembimbing II : LUSIANA DEWI KUSUMAYATI S Pd, M.Pd.  
NIP. 19880511 101902 2 004

Two handwritten signatures in black ink are positioned to the right of the supervisor names. The top signature is for Dr. Sri Rahayu Surtiningtyas, and the bottom signature is for Lusiana Dewi Kusumayati.

**PERHITUNGAN BEBAN KERJA MENTAL PERSONEL *AVIATION*  
*SECURITY* DENGAN METODE NASA-TLX DI BANDAR UDARA  
DJALALUDDIN GORONTALO**

**PROYEK AKHIR**

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



Oleh:

**FARHAN PANDHU PRAMUDHITA**  
**NIT. 30622010**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 MANAJEMEN TRANSPORTASI UDARA  
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA  
2025**

**PERHITUNGAN BEBAN KERJA MENTAL PERSONEL *AVIATION*  
*SECURITY* DENGAN METODE NASA-TLX DI BANDAR UDARA  
DJALALUDDIN GORONTALO**

**PROYEK AKHIR**



Oleh:

**FARHAN PANDHU PRAMUDHITA**  
**NIT. 30622010**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 MANAJEMEN TRANSPORTASI UDARA  
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA  
2025**