

**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN *SELF LEARNING*
“*STRESS MANAGEMENT*” BERBASIS LMS UNTUK
PROGRAM STUDI LALU LINTAS UDARA DI POLITEKNIK
PENERBANGAN SURABAYA**

PROYEK AKHIR



Oleh :

ELSA MANORA WIDIASTRI
NIT : 30322006

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 LALU LINTAS UDARA ANGKATAN
XIII POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2025**

**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN *SELF LEARNING*
“*STRESS MANAGEMENT*” BERBASIS LMS UNTUK
PROGRAM STUDI LALU LINTAS UDARA DI POLITEKNIK
PENERBANGAN SURABAYA**

PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Ahli
Madya (A.Md.) pada Program Studi Diploma 3 Lalu
Lintas Udara



Oleh :

ELSA MANORA WIDIASTRI
NIT : 30322006

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 LALU LINTAS UDARA POLITEKNIK
PENERBANGAN SURABAYA
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN *SELF LEARNING "STRESS MANAGEMENT"* BERBASIS LMS UNTUK PROGRAM STUDI LALU LINTAS UDARA DI POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA

Oleh :

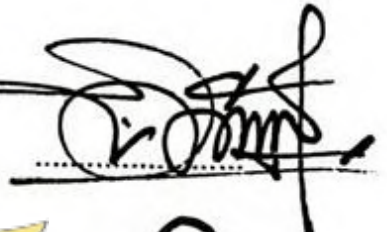
ELSA MANORA WIDIASTRI
NIT. 30322006

Disetujui untuk diujikan pada :
Surabaya, 31 Juli 2025

Pembimbing I : RIDHO RINALDI S.E. M.M.
NIP.19800522 200012 1 001

Pembimbing II : LADY SILK MOONLIGHT, S.Kom., M.T.
NIP.19871109200912 2 002




.....

.....

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN *SELF LEARNING* “*STRESS MANAGEMENT*” BERBASIS LMS UNTUK PROGRAM STUDI LALU LINTAS UDARA DI POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA

Oleh :

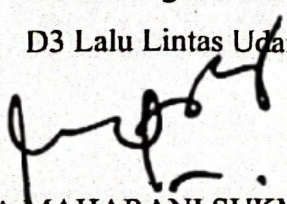
ELSA MANORA WIDIASTRI
NIT. 30322006

Telah dipertahankan dan dinyatakan lulus pada Ujian Proyek Akhir
Program Studi Diploma 3 Lalu Lintas Penerbangan
Politeknik Penerbangan Surabaya
pada tanggal : 04 Agustus 2025

Panitia Penguji :

1. Ketua : DANI CHANDRA YUDHO PRANOTO, S.Pd.
NIP.19801126 200012 1003
2. Sekretaris : HARI FITRIANTO, S.E., M.A.
NIP.19770915 200012 1 001
3. Anggota : RIDHO RINALDI, S.E., M.M.
NIP.19800522 200012 1 001

Ketua Program Studi
D3 Lalu Lintas Udara


MEITA MAHARANI SUKMA, M.Pd.
NIP. 19800502 200912 2 002

ABSTRAK

PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN SELF LEARNING STRESS MANAGEMENT BERBASIS LMS UNTUK PROGRAM STUDI LALU LINTAS UDARA DI POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA

Oleh :

ELSA MANORA WIDIASTRI
NIT 30322006

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *self learning* berbasis *Learning Management System* (LMS) mengenai *stress management* bagi mahasiswa Program Studi Lalu Lintas Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya. Latar belakang dari penelitian ini adalah tingginya tekanan psikologis yang dialami mahasiswa/i dalam proses pendidikan dan simulasi menjadi *Air traffic Controller*, serta kurangnya materi khusus mengenai pengelolaan stres dalam kurikulum pendidikan vokasi penerbangan.

Metode penelitian yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan kuesioner yang melibatkan mahasiswa dan dosen. Modul pembelajaran dikembangkan dalam tujuh topik utama dengan pendekatan multimedia interaktif melalui LMS.

Hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media menunjukkan bahwa modul dinyatakan valid dan layak digunakan. Evaluasi implementasi pada 30 mahasiswa dan 3 Dosen menunjukkan bahwa 90% pengguna merasa lebih siap menghadapi stres setelah mengikuti pembelajaran. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis LMS efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan pengelolaan stres, serta berkontribusi terhadap kesiapan mental mahasiswa menghadapi dunia kerja sebagai *Air Traffic Controller*.

Kata kunci : ADDIE, *Stress Management*, *Self Learning*, LMS, Pendidikan Vokasi, Lalu Lintas Udara

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF SELF LEARNING “STRESS MANAGEMENT” BASED ON LMS FOR THE AIR TRAFFIC CONTROL STUDY PROGRAM AT THE SURABAYA AVIATION POLYTECHNIC

By :

ELSA MANORA WIDIASTRI
NIT 30322006

This study aims to develop a self-learning instructional media based on a Learning Management System (LMS) about stress management for students of the Air Traffic Services Study Program at Politeknik Penerbangan Surabaya. The research background is the high psychological pressure experienced by students during education and simulation to be Air Traffic Controller, along with the lack of specific material on stress management in the vocational aviation curriculum.

The research method used is the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Data was collected through observation, interviews, and questionnaires involving students and lecturers. The learning modules were developed into seven main topics using an interactive multimedia approach through the Moodle-based LMS.

Validation results from content and media experts indicate that the modules are valid and feasible. The implementation evaluation involving 30 students and 3 teacher showed that 90% of users felt more prepared to face stress after participating in the learning. This research concludes that LMS-based self-learning is effective in improving understanding and skills in stress management and contributes to the mental readiness of students to work as professional Air Traffic Controllers.

Keywords : ADDIE, Stress Management, Self Learning, LMS, Vocational Education, Air Traffic Services Stress Management, Self Learning, LMS, Vocational Education, Air Traffic Services

PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA

Nama : Elsa Manora Widiastri
NIT : 30322006
Program Studi : Diploma 3 Lalu Lintas Udara
Judul Proyek Akhir : Pengembangan Pembelajaran *Self Learning "Stress Management"* Berbasis LMS untuk Program Studi Lalu Lintas Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya

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 Perguruan Tinggi lain, serta dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam daftar pustaka.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non Ekklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*) kepada Politeknik Penerbangan Surabaya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Politeknik Penerbangan Surabaya berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Proyek Akhir dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

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, 31 Juli 2025
Yang membuat pernyataan



ELSA MANORA WIDIASTRI
NIT 30322006

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat limpahan rahmat dan hidayahNya, Proyek Akhir yang berjudul “PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN SELF LEARNING “STRESS MANAGEMENT” BERBASIS LMS UNTUK PROGRAM STUDI LALU LINTAS UDARA DI POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA” ini dapat diselesaikan dengan baik.

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

1. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan doa dan motivasi baik material maupun spiritual;
2. Bapak Ahmad Bahrawi, S.E., M.T., selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya
3. Ma'am Meita Maharani Sukma M.Pd., selaku Ketua Program Studi Diploma 3 Lalu Lintas Udara Politeknik Penerbangan Surabaya;
4. Bapak Ridho Rinaldi, S.E., M.M selaku pembimbing 1 yang senantiasa membantu penulis dalam menyelesaikan proposal Tugas Akhir ini;
5. Ma'am Lady Silk Moonlight, S.Kom.M.T selaku pembimbing 2 yang senantiasa membantu penulis dalam menyelesaikan proposal Tugas Akhir ini;
6. Seluruh dosen dan civitas akademika Program Studi Diploma 3 Lalu Lintas Udara Politeknik Penerbangan Surabaya;

Atas segala kesalahan dan kata-kata yang kurang berkenan, penyusun mohon maaf. Saran dan kritik membangun diharapkan demi karya yang lebih baik di masa mendatang.

Surabaya, 31 Juli 2025
Penyusun

ELSA MANORA WIDIASTRI
NIT. 30322006

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.5.1 Bagi Penulis	6
1.5.2 Bagi Pihak Kampus	6
1.5.3 Bagi Akademik.....	7
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB 2 LANDASAN TEORI	9
2.1 <i>Safety Management System</i>	9
2.1.1 <i>Komponen Safety Manegement System Menurut ICAO</i>	10
2.1.2 <i>Peran Safety Management System dalam Dunia Penerbangan</i>	11
2.2 Kajian Penelitian Terdahulu	12
2.3 Teori Penunjang	13
2.3.1 <i>Fatigue</i>	13
2.1.3 <i>Kinerja (Performance)</i>	13
2.3.2 <i>Body Ryhtem Disturbance</i>	15

2.3.3 Stress.....	15
2.4 <i>Stress Management</i> dalam Konteks Lalu Lintas Udara.....	16
2.4.1 Respon Individu Terhadap Stres	17
2.4.2 Urgensi Mengetahui Manajemen Stres dengan Benar dalam ATC .	17
2.5 Pembelajaran <i>Self Learning</i> Berbasis <i>Learning Management System</i>	18
2.5.1 Keunggulan LMS dalam Pembelajaran <i>Stress Managenent</i>	19
2.5.2 Relevansi LMS dengan Pendidikan Vokasi Penerbangan.....	19
2.6 Hubungan <i>Safety Management System</i> , <i>Fatigue</i> dan Pembelajaran <i>Stress Management</i>	20
2.7 Hipotesis	20
BAB 3 METODE PENELITIAN	21
3.1 Desain Penelitian.....	21
3.2 Instrumen Penelitian	24
3.2.1 Instrumen Kuisioner	24
3.2.2 Instrumen Saran dan Masukan	24
3.2.3 Instrumen Validasi	25
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	25
3.3.1 Metode Pengumpulan Data	25
3.3.1.1 Observasi	26
3.3.1.2 Wawancara	26
3.3.1.3 Studi Kepustakaan.....	28
3.3.1.4 Kuesioner.....	28
3.3.2 Instrumen Penelitian	29
3.4 Teknik Analisis Data	31
3.5 Tempat dan Waktu Penelitian	34
BAB 4 HASIL PENGEMBANGAN	35
4.1 Hasil Pengembangan	35
4.1.1 Tahap Analisis.....	35
4.1.2 Tahap Desain.....	40
4.1.3 Tahap Pengembangan.....	43
4.1.4 Tahap Implementasi	52

4.1.5 Tahap Evaluasi.....	55
4.2 Pembahasan Pengembangan	56
4.3 Keterbatasan Penelitian	58
4.3.1 Deskripsi Data Kuisisioner.....	58
4.3.2 Hasil Rekapitulasi Kuisisioner	60
4.3.3 Analisis Kualitatif Respon	61
4.3.4 Tahap Implementasi	61
4.3.5 Tahap Evaluasi.....	62
4.4 Pembahasan Penelitian	62
4.5 Keterbatasan Penelitian	63
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN	69
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	79



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Diagram Faktor Penyebab Kecelakaan Penerbangan.....	2
Gambar 1.2	Ilustrasi Kondisi Pekerjaan <i>Air Traffic Controller</i>	3
Gambar 1.3	Ilustrasi Kondisi Stress Terhadap Kegiatan yang Dilaksanakan	3
Gambar 2.1	<i>Components Safety Management System</i>	11
Gambar 3.1	Diagram ADDIE	22
Gambar 3.2	Proses Analisis Data	32
Gambar 4.1	Mahasiswa/i Sedang Melakukan Lab di ADC Manual Bersama Dosen Instruktur.....	36
Gambar 4.2	Tampilan Awal Saat Akan Login ke LMS	40
Gambar 4.3	Pembuatan Modul <i>Stress Management</i> di LMS Poltekbang Surabaya	41
Gambar 4.4	Bagian <i>Mistery Test</i> /Uji Kompetensi	42
Gambar 4.5	Pembuatan QUIZIZ untuk Akhir	43
Gambar 4.6	Tampilan Modul.....	44
Gambar 4.7	Tampilan Modul 1	45
Gambar 4.8	Tampilan Modul 2	46
Gambar 4.9	Tampilan Modul 3	47
Gambar 4.10	Tampilan Modul 4	48
Gambar 4.11	Tampilan Modul 5	49
Gambar 4.12	Tampilan Modul 6	50
Gambar 4.13	Tampilan Modul 7	51
Gambar 4.14	Gambar Sedang Melakukan Uji Coba Langsung Penggunaan Modul.....	52
Gambar 4.15	Mahasiswa Sedang Melakukan Belajar Mandiri Modul <i>Stress Management</i>	52
Gambar 4.16	Hasil Peningkatan Nilai <i>Pre Test</i>	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	12
Tabel 3.1 Pertanyaan untuk Perwakilan Mahasiswa/Mahasiswa Program Studi LLU 14	28
Tabel 3.2 Kuesioner Terkait Rancangan Pengembangan <i>Stress Management</i> berbasis LMS	29
Tabel 3.3 Kategori Pilihan Kuesioner.....	30
Tabel 3.4 Rincian Waktu Penelitian dan Jenis Kegiatan Penelitian	34
Tabel 4.1 Perhitungan Hasil Kuisisioner Mahasiswa dan Dosen/Instruktur Lab	54
Tabel 4.2 Nilai Jawaban Kuisisioner.....	59
Tabel 4.3 Pertanyaan Kuisisioner.....	59
Tabel 4.4 Hasil Rekapitulasi Kuisisioner	60



DAFTAR PUSTAKA

- AGCAS. (2012). *Air Traffic Controller role* (dikutip dalam Tingkat Stres Kerja Ditinjau Dari Beban Kerja pada Air Traffic Controller (ATC), n.d.) 123dok
- Air traffic controller. (n.d.). In *Wikipedia*. Retrieved August 2025, from Wikipedia
- Aljohani, N. R. (2023). Effectiveness of Learning Management Systems in Higher Education: A Systematic Review. *Education and Information Technologies*, 28(2), 789–808.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Bartulović, D., Steiner, S., Fakleš, D., & Mavrin Jeličić, M. (2023). *Simulating Flight Crew Workload Settings to Mitigate Fatigue Risk in Flight Operations*. *Aerospace*, 10(10), 904.
- Bongo, M., & Seva, R. R. (2023). Evaluating the performance-shaping factors of air traffic controllers using fuzzy DEMATEL and fuzzy BWM approach.
- Chang, Y.-H., Yang, H.-H., & Hsu, W.-J. (2019). Effects of work shifts on fatigue levels of air traffic controllers. *Journal of Air Transport Management*, 76, 1–9.
- Chien, Y.-T., Chang, W.-C., & Lin, Y.-L. (2024). Enhancing Self-Directed Learning through LMS Integration: A Meta-Analysis. *Journal of Educational Technology & Society*, 27(1), 22–35.
- DASC Research Center, 1(2). Retrieved from DASC Research Center website.
- EUROCONTROL. (2010). Human performance (in the context of ATM). *Eurocontrol*. Diakses dari situs resmi Eurocontrol.
- Gagné, R. M. (1985). *The conditions of learning and theory of instruction*. Holt.
- ICAO. (2018). *Human Performance Manual for Air Traffic Services*. International Civil Aviation Organization.
- Indriantoro, N., & Supomo, B. (2002). *Metodologi penelitian bisnis untuk akuntansi dan manajemen*. Bpfe.
- Kant, N., Prasad, K. D., & Anjali, K. (2021). Selecting an appropriate learning management system in open and distance learning: a strategic approach. *Asian Association of Open Universities Journal*, 16(1), 79–97. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/AAOUJ-09-2020-0075>
- Kurniawati, W., & Setyaningsih, R. (2022). Manajemen stress pada mahasiswa tingkat akhir dalam penyusunan skripsi. *JURNAL AN-NUR: Kajian Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Keislaman*, 8(02).
- Tomix, I., & Liu, J. (2017). Strategies to overcome fatigue in air traffic control based on stress management. *International Journal of Engineering and Science*, 6(4), 48–57.

- Malik, J., Marriam, H., Zulfiqar, M., & Arshad, S. (2022). *The Air Traffic Controller's (ATC) Occupational Stress effect on Performance on the Future of the Air Traffic Management*.
- Mentari, A. Z. B., Liana, E., & Pristya, T. Y. R. (2020). Teknik Manajemen Stres yang Paling Efektif pada Remaja: Literature Review. *JURNAL ILMIAH KESEHATAN MASYARAKAT: Media Komunikasi Komunitas Kesehatan Masyarakat*, 12(4), 191–196.
- Nabila, N., & Sayekti, A. (2021). Manajemen stres pada mahasiswa dalam penyusunan skripsi di Institut Pertanian Bogor. *Jurnal Manajemen Dan Organisasi*, 12(2), 156–165.
- Nufuus, Z., & Karneli, Y. (2021). Analisis Tingkat Manajemen Stres Siswa Pada Masa Pandemi Covid-19 Implimentasi Layanan Bimbingan Konseling. *Prophetic Guidance And Counseling Journal*, 2(1), 19–25.
- Patel, N., Singh, R., & Malik, A. (2022). The effects of occupational stress on air traffic controllers: A review. *Journal of Aviation Psychology*, 18(1), 45–58.
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. SAGE Publications, inc.
- Radüntz, T., Fürstenau, M., Mühlhausen, T., & Meffert, B. (2020). Indexing Mental Workload During Simulated Air Traffic Control Tasks by Means of Dual Frequency Head Maps. *Frontiers in Physio*. SKYbrary. (n.d.). *Stress in Air Traffic Control*. Retrieved from SKYbrary Aviation Safety [Skybrary](#)
- Risnita, Muhajirin, & Asrulla. (2024). Pendekatan penelitian kuantitatif dan kualitatif serta tahapan penelitian. *Jurnal Genta Mulia*, 15(1), 82–92.
- Rustam, H. K., Lidiawati, D., Nurbaya, S., & Mursalin, N. R. (2023). Pelatihan Manajemen Stres dan Coloring Mandala untuk Mengurangi Stres Pada Mahasiswa. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2).
- Salazar, G. J. (2007). *Fatigue in Aviation* (Technical Report OK-07-193). Federal Aviation Administration, Civil Aerospace Medical Institute. (Saito, 1999, as cited in *Warta Ardhia Jurnal Perhubungan Udara*, 2016)
- Shafa, A. A. (2024). Implementasi Learning Management System dalam Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(4), 8.
- Shurygin, V., Ryskaliyeva, R., Dolzhich, E., Dmitrichenkova, S., & Ilyin, A. (2022). Transformation of teacher training in a rapidly evolving digital environment. *Education and Information Technologies*, 27(3), 3361–3380.
- Shymkova, I., Tsvilyk, S., Hlukhaniuk, V., Solovei, V., & Harkushevskyi, V. (2021). Use of learning management system Ilias in teaching technologies for intending teachers of secondary and vocational education. *SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION. Proceedings of the International Scientific Conference*, 5, 470–482.

- Silaen, S. (2018). *Metodologi Penelitian Sosial Untuk Penulisan Skripsi dan Tesis*. In Media.
- Subiyantoro, S., & Ismail, I. (2017). Dampak learning management system (lms) padaperforma akademik mahasiswa di perguruan tinggi. *Edudikara: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(4), 307–314.
- Sugiyono. (1992). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. PT Alfabet.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono, D. (2010). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*.
- Sugiyono, & Eri, W. (2004). *Statistik untuk penelitian dan aplikasinya dengan SPSS 10.0 for windows*. Alfabeta.
- Suhandang, K. (2004). *Pengantar Jurnalistik*. Yayasan Nuansa Cendekia.

