

**RANCANG BANGUN MODUL ELEKTRONIK DIKLAT MATA
KULIAH PEMERIKSAAN ORANG SECARA MANUAL ATAU
DENGAN MENGGUNAKAN *DETECTOR* LOGAM GENGAM
/ HHMD *BASIC AVIATION SECURITY* BERBASIS *MOODLE*
MENGGUNAKAN RND 4D**

PROYEK AKHIR



Oleh :

JOSEPH MAYRNARD OLOAN SITOMPUL
NIT. 30621012

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 MANAJEMEN TRANSPORTASI UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2024**

**RANCANG BANGUN MODUL ELEKTRONIK DIKLAT MATA
KULIAH PEMERIKSAAN ORANG SECARA MANUAL ATAU
DENGAN MENGGUNAKAN *DETECTOR* LOGAM GENGAM
/ HHMD *BASIC AVIATION SECURITY* BERBASIS *MOODLE*
MENGGUNAKAN RND 4D**

PROYEK AKHIR

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



Oleh :

JOSEPH MAYRNARD OLOAN SITOMPUL
NIT. 30621012

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 MANAJEMEN TRANSPORTASI UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN MODUL ELEKTRONIK DIKLAT MATA KULIAH
PEMERIKSAAN ORANG SECARA MANUAL ATAU DENGAN
MENGUNAKAN DETECTOR LOGAM GENGAM/HHMD BASIC
AVIATION SECURITY BERBASIS MOODLE MENGGUNAKAN RND 4D

Oleh:

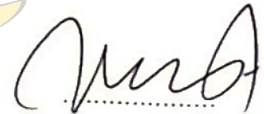
JOSEPH MAYNARD OLOAN SITOMPUL
NIT. 30621012

Disetujui untuk diujikan pada:
Surabaya, Agustus 2024

Pembimbing I : LADY SILK MOONLIGHT, S.Kom.MT
NIP.19871109 200912 2 002



Pembimbing II.: AHMAD MUSADEK, S.T.M.MT
NIP.19680217 199102 1 001



HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN MODUL ELEKTRONIK DIKLAT MATA KULIAH
PEMERIKSAAN ORANG SECARA MANUAL ATAU DENGAN
MENGUNAKAN LOGAM GENGAM / HHMD *BASIC*
AVIATION SECURITY BERBASIS *MOODLE* MENGGUNAKAN RND 4D

Oleh :

JOSEPH MAYNARD OLOAN SITOMPUL
NIT. 30621012

Telah dipertahankan dan dinyatakan lulus pada ujian Proyek Akhir
Program Pendidikan Diploma 3 Manajemen Transportasi Udara
Politeknik Penerbangan Surabaya
pada tanggal : Agustus 2024

Panitia Penguji :

1. Ketua : Dr. DIDI HARIYANTO, M.Pd.
NIP. 19650118 199009 1 001
2. Sekretaris : LADY SILK MOONLIGHT, S.Kom., M.T.
NIP. 19871109 200912 2 002
3. Anggota : FAHRUR ROZI, S.T., M.Sc.
NIP. 19790620 200812 1 001

Ketua Program Studi
D3 Manajemen Transportasi Udara



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

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur di panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-nya yang telah memberikan kesehatan, pengetahuan, keterampilan, pengalaman yang senantiasa diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir dengan sangat baik yang berjudul Rancang Bangun Modul Elektronik Diklat Mata Kuliah Pemeriksaan Orang Secara Manual atau Dengan Menggunakan *Detector* Logam Genggam / *HHMD Basic Aviation Security* Berbasis *Moodle* Menggunakan RND 4D.

Proses penyusunan Proyek Akhir ini penulis banyak menerima bantuan, bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Orang tua yang telah memberikan dukungan dan kasih sayang tulus yang tak pernah terputus
2. Bapak Ahmad Bahrawi, S.E., M.T., selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya
3. Ibu Lady Silk Moonlight., S.Kom., M.T., selaku Ketua Program Studi Diploma 3 Manajemen Transportasi Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya serta Dosen Pembimbing 1
4. Ahmad Musadek S.T., M.MT., selaku dosen pembimbing 2 yang senantiasa membimbing dan mengarahkan saya dalam penyusunan Proyek Akhir
5. Seluruh dosen dan tenaga pengajar program studi Diploma 3 Manajemen Transportasi Udara serta seluruh civitas akademika Politeknik Penerbangan Surabaya
6. Seluruh keluarga, rekan-rekan, dan adik yang ikut membantu dan turut terlibat dalam penulisan ini

Tentunya Proyek Akhir ini masih jauh dari sempurna. Semoga Proyek Akhir ini dapat memberikan manfaat kedepannya. Atas segala kesalahan dan kata-kata yang kurang berkenan, kami memohon maaf.

Surabaya, 02 Agustus 2024



Joseph Maynard Oloan S

ABSTRAK

RANCANG BANGUN MODUL ELEKTRONIK DIKLAT MATA KULIAH PEMERIKSAAN ORANG SECARA MANUAL ATAU DENGAN MENGUNAKAN DETEKTOR LOGAM GENGAM / HHMD *BASIC* *AVIATION SECURITY* BERBASIS *MOODLE* MENGGUNAKAN RND 4D

Oleh:

Joseph Maynard Oloan Sitompul

NIT. 30621012

Politeknik Penerbangan Surabaya merupakan salah satu Pendidikan Vokasi yang menyelenggarakan Pendidikan di bidang penerbangan. Salah satu Mata Kuliah yang diselenggarakan dalam lembaga pendidikan ini adalah *Aviation Security* (AVSEC). Akan tetapi, masih terdapat kurangnya sarana pembelajaran yang menunjang pendidikan bagi taruna/i Program Studi Manajemen Transportasi Udara Politeknik Penerbangan Surabaya. Penulisan ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan peserta didik, melakukan pengembangan sarana pembelajaran, menganalisis kelayakan sarana pembelajaran serta tanggapan taruna/i serta dosen terhadap media bahan pembelajaran yaitu modul elektronik pada mata kuliah *Aviation Security* (AVSEC) di Program Studi Manajemen Transportasi Udara. Penulisan ini menghasilkan media bahan ajar berupa modul elektronik yang dibuat menggunakan Aplikasi Canva dan akan disebarakan melalui *Learning Management System* (LMS) Politeknik Penerbangan Surabaya dan Aplikasi Youtube penulis. Media pembelajaran yang dihasilkan diharapkan dapat menunjang sarana pembelajaran yang ada dan dapat meningkatkan kompetensi peserta didik terhadap mata kuliah *Aviation Security* (AVSEC).

Teknik penulisan ini menggunakan metode penulisan *Research and Development* (RnD) dengan model penulisan 4D yang dibagi menjadi empat tahap pengembangan, yaitu *Define*, *Design*, *Development* dan *Disseminate*. Pada tahap *Define*, penulis analisis kebutuhan menghasilkan bahwa belum adanya media pembelajaran yang menunjang pembelajaran pada mata kuliah *Aviation Security* (AVSEC) di Politeknik Penerbangan Surabaya. Pada tahap *design*, penulis mulai mengembangkan modul elektronik menggunakan Aplikasi Canva dengan berdasarkan kisi – kisi materi yang terdapat dalam silabus pembelajaran. Tahap selanjutnya merupakan tahap *development* yang dilakukan dengan menyerahkan modul elektronik yang sudah dibuat dan *form* validasi yang akan diisi oleh responden yang telah ditetapkan. Setelah mendapatkan penilaian dan tanggapan oleh peserta didik dan Dosen, penulis menyebarkan modul elektronik melalui *Learning Management System* Politeknik Penerbangan Surabaya. Berdasarkan analisis data yang dikumpulkan penulis terkait validitas modul elektronik adalah 73% validitas oleh peserta didik.

Kata kunci : Rancang Bangun, Penulisan Pengembangan, Modul Elektronik, model 4D, *Aviation Security*

ABSTRACT

DESIGN AND CONSTRUCTION OF ELECTRONIC MODULE FOR TRAINING AND TRAINING SUBJECTS FOR PEOPLE INSPECTION MANUALLY OR USING A HAND-HANDED METAL DETECTOR / HHMD BASIC AVIATION SECURITY BASED ON MOODLE USING 4D RND

By:

Joseph Maynard Oloan Sitompul

NIT : 30621012

Surabaya Aviation Polytechnic is one of the Vocational Education that organizes education in the field of aviation. One of the college courses organized in this educational institution is Aviation Security. (AVSEC). However, there is still a lack of learning facilities that support the education of the Taruna/i Air Transportation Management Studies Program of the Surabaya Aviation Polytechnic. The research is aimed at analyzing the needs of the students, conducting the development of learning facilities, analysing the validity of learning means as well as the responses of teachers and teachers to the learning material medium, the electronic module of the Aviation Security (AVSEC) course in the Air Transportation Management Studies Program. The research produced a medium of educational materials in the form of electronic modules created using the Canva Application and will be distributed through the Learning Management System (LMS) of Surabaya's Polytechnic Aviation and the author's Youtube Application. The resulting learning media is expected to support existing learning facilities and enhance the competence of students towards Aviation Security courses. (AVSEC).

This research technique uses the Research and Development (RnD) research method with a 4D research model that is divided into four stages of development, namely, Define, Design, Development and Disseminate. At the Define stage, the author performs a need analysis resulting in the absence of learning media supporting learning in Aviation Security (AVSEC) on Surabaya Polytechnic Aviation. At the design stage, the author began developing electronic modules using the Canva Application based on the grid – the material grid found in the learning curriculum. The next phase is the development phase that will be carried out by submitting the electronic modules that have already been created and the validation forms that are to be filled in by the students and the Aviation Security lecturer. (AVSEC). As a data collection instrument on the testing by Taruna/i and Docen, this study uses the collection of lifts tested using a likert scale. Based on the analysis of data collected by the researchers, the validity of the electronic module was 73% validity by the students.

Keywords : Building design, development research, electronic modules, 4D models, Aviation Security

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN 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	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
 BAB 2 LANDASAN TEORI	 6
2.1. Teori Penunjang	6
2.1.1. Rancang Bangun	6
2.1.2. Modul Elektronik	6
2.1.3. Moodle	7
2.1.4. Aviation Security (AVSEC)	7
2.1.4.1. Personnel Licensing	8
2.1.4.2. Basic Aviation Security	8
2.2. Kajian Penulisan Yang Relevan	10
 BAB 3 METODE PENELITIAN	 12
3.1. Desain Penulisan	12
3.2. Model Penulisan	13
3.3. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	14
3.4. Teknik Analisis Data	15

3.4.1. Uji Validitas	16
3.4.2. Uji Reabilitas	17
3.5. Waktu dan Tempat Perencanaan Penulisan	18
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Hasil Penulisan	19
4.1.1. Desain Penulisan	19
4.1.1.1. <i>Define</i> (Tahap Pendefinisian)	19
4.1.1.2. <i>Design</i> (Tahap Perancangan)	20
4.1.1.3. <i>Develop</i> (Tahap Pengembangan)	20
4.1.1.4. <i>Disseminate</i> (Tahap Diseminasi)	21
4.2. Proses Validasi (Pengujian)	22
4.2.1. Kuesioner Validasi Ahli Materi	22
4.2.2. Kuesioner Validasi Peserta Didik	24
4.3. Analisis Data	25
4.3.1. Pengujian Instrumen Penulisan	26
4.3.2. Uji Validitas	26
4.3.3. Uji Reabilitas	29
4.3.4. Uji Validitas Konten	31
BAB 5 PENUTUP	35
5.1. Kesimpulan	35
5.2. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Diagram Model 4D (Triana, 2020).....	13
Gambar 3.2 Flowchart Rancangan Penulisan Modul Elektronik Aviation Security	14
Gambar 4.1 Proses Penyusunan E-Module Melalui Canva	21
Gambar 4.2 Proses Uji Coba E-Module Melalui LMS	22
Gambar 4.3 Angket Validasi Ahli/Instruktur.....	24
Gambar 4.4 Angket Validasi Peserta Didik.....	25
Gambar 4.5 Diagram Hasil Kuesioner Respon Peserta Diklat	31
Gambar 4.6 Hasil Penilaian Ahli/Instruktur	33



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Materi Pendidikan dan Pelatihan Awal Penjaga Keamanan Penerbangan (<i>Initial Aviation Security Guard/Basic</i>).....	9
Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Media Pembelajaran.....	15
Tabel 3.2 Peserta Diklat Terhadap Media Pembelajaran.....	16
Tabel 3.3 Tabel Waktu dan Tempat Penelitian 2024	18
Tabel 4.1 Jumlah Populasi Penulisan	23
Tabel 4.2 Jumlah Sampel Penulisan.....	23
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Uji Validitas	27
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Reabilitas	29
Tabel 4.5 Rangkuman Hasil Kuisisioner Respon Peserta Diklat.....	32



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Lembar Validasi Ahli Materi.....	A-1
Lampiran B. Form Kuisioner Penilaian Respon Peserta Diklat.....	B-1
Lampiran C. Tampilan LMS BASIC AVIATION SECURITY.....	C-1
Lampiran D. Tampilan E-Module Basic Avsec Melalui LMS Poltekbang	D-1



DAFTAR PUSTAKA

- Alhamid, T., & Budur, A. (2019). Resume : Instrumen Pengumpulan Data. *Sekolah Tinggi Islam Negeri (STAIN)*, 2.
- Aljasser, A., Elmaraghy, C. A., & Jatana, K. R. (2018). Utilization of a handheld metal *DETECTOR* protocol to reduce radiation exposure in pediatric patients with esophageal coins. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 104-108.
<https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2018.06.041>.
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penulisan untuk Pendidikan Suatu*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Audina, W. S. (2022, July 7). *Contoh Teknik Analisis Data Kuantitatif, Pemula Wajib Tahu*. Retrieved from DQLab: <https://dqlab.id/contoh-teknik-analisis-data-kuantitatif-pemula-wajib-tahu#:~:text=Teknik%20analisis%20data%20pada%20penulisan,dan%20melakukan%20perhitungan%20uji%20hipotesis>.
- Biel, M. (2024). Research and development activity as an element of enterprises innovation. *Procedia Computer Science*, 785 - 794.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.10.065>.
- Caliskan, S., & Bicen, H. (2016). Determining the Perceptions of Teacher Candidates on the Effectiveness of *MOODLE* Used in Flipped Education. *Procedia Computer Science*, 654 - 658.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2016.09.457>.
- Chen, C. -J., Tsai, H. -J., Lee, M. Y., & dkk. (2023). Effects of a *Moodle*-based E-learning environment on E-collaborative learning, perceived satisfaction, and study achievement among nursing students: A cross-sectional study. *Nurse Education Today*, -. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1402422/v1>.
- Gillen, D., & Morrison, W. G. (2015). Aviation security: Costing, pricing, finance and performance. *Journal of Air Transport Management*, 1 - 12.
<https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2014.12.005>.
- Gordon, G. A., & Young, R. R. (2024). *Securing Integrated Transportation Networks*. -: Elsevier.
- Heng, K., & Sol, K. (2024). Understanding stakeholders' perspectives on recent initiatives to promote research and development in higher education in Cambodia. *International Journal of Educational Research*, -. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2024.102378>.
- Indonesia. (2009). *Undang-Undang No 1 tahun 2009 tentang Penerbangan*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- Kementerian Perhubungan. (2021). *PM 28 Tahun 2021*. Jakarta: Kementerian Perhubungan.
- Kepoh, S. S. (2020). Modul Ajar "KEPOH" Materi Perubahan Wujud Benda. *Modul Ajar "KEPOH" Materi Perubahan Wujud Benda*, 70 - 86.

- Kolekar, S. V., Pai, R. M., & dkk. (2018). Adaptive User Interface for Moodle based E-learning System using Learning Styles. *Procedia Computer Science*, 606-615. <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2018.08.226>.
- Komang Kartina Sari Dewi, P. D. (n.d.). *Pengembangan Konten Biologi Materi Ekosistem Hutan Wisata Alas Kedaton Sebagai Suplemen Bahan Ajar Untuk Siswa Kelas*.
- Laili, I., Ganefri, & Usmeldi. (2019). Efektivitas Pengembangan E-Modul Project Base Learning Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 308. <https://doi.org/10.23887/jipp.v3i3.21840>.
- Lee, A. J., & Jacobson, S. H. (2011). The impact of aviation checkpoint queues on optimizing security screening effectiveness. *Reliability Engineering & System Safety*, 900 - 911. <https://doi.org/10.1016/j.ress.2011.03.011>.
- Liu, J., Zheng, Y., Zhang, C., & dkk. (2024). Imaging simulation for integrated handheld X-ray transmission and backscatter imaging system with a disk scanner. *Radiation Physics and Chemistry*, -. <http://dx.doi.org/10.1016/j.radphyschem.2024.111843>.
- Madavha, L., Laseinde, T., Daniyan, I., & Mpofu, K. (2020). Functional design and performance evaluation of a metal handheld DETECTOR for land mines detection. *Procedia CIRP*, 696-703. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.04.134>.
- Mason, J., Sacchetti, A., Herbert, M., & Jhun, P. (2017). Just How Good Are Handheld Metal DETECTORs for Ingested Foreign Bodies? *Annals of Emergency Medicine*, 516-518. <http://dx.doi.org/10.1016/j.annemergmed.2017.02.001>.
- Natasia, C., Puspasari, & Durinta. (2020). Pemanfaatan Media E-Learning Moodle Untuk Menunjang Pembelajaran Mahasiswa di Fakultas Manajemen dan Bisnis Universitas Ciputra. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 171. <https://doi.org/10.26740/jpap.v8n1.p169-179>.
- Nation, J., & Jiang, W. (2017). The utility of a handheld metal DETECTOR in detection and localization of pediatric metallic foreign body ingestion. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2016.10.035>.
- Nation, J., & Jiang, W. (2017). The utility of a handheld metal DETECTOR in detection and localization of pediatric metallic foreign body ingestion. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2016.10.035>.
- Octarisma Handayani Hutagalung, M. A. (2020). *Student Response to Edmodo Learning Media at SMA Negeri 2 Tenggarong*. Samarinda: Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman.
- Okpatrioka. (2023). Research and Development (R&D) Penulisan Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 87. <https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154>.

- Oproiu, G. C. (2015). A Study about Using E-learning Platform (*Moodle*) in University Teaching Process. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 426 - 432. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.140>.
- Paragina, F., Paragina, S., Jipa, A., & dkk. (2011). The benefits of using *MOODLE* in teacher training in Romania. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1135 - 1139. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.03.252>.
- Perhubungan, K., & Udara, D. J. (2017). *KP 41 Tahun 2017*. Jakarta.
- Pressman, R. S. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi*. Yogyakarta: Andi.
- Price, J. C., & Forrest, J. S. (2013). *Practical Aviation Security (Second Edition)*. - : Butterworth-Heinemann.
- Price, J. C., & Forrest, J. S. (2013). *Practical Aviation Security (Second Edition) : 9 - General Aviation Security*. - : Butterworth-Heinemann,.
- Rodriguez, T. E., & Lozano, P. M. (2012). The acceptance of *Moodle* technology by business administration students. *Computers & Education*, 1085 - 1315. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2011.11.012>.
- Rymanova, I., Baryshnikov, N., & Grisheva, A. (2015). E-course Based on the LMS *Moodle* for English Language Teaching: Development and Implementation of Results. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 236 - 240. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.10.016>.
- Sanaky, M. M., Saleh, L. M., Titaley, & D., H. (2021). ANALISIS FAKTOR - FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG ASRAMA MAN 1 TULEHU MALUKU TENGAH. *Jurnal Simetrik Vol II, No I*, 433. <https://doi.org/10.31959/js.v11i1.615>.
- Sarpong, D., Boakye, D., Ofosu, G., & Botchie, D. (2023). The three pointers of research and development (R&D) for growth-boosting sustainable innovation system. *Technovation*, -. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102581>.
- Stewart, M. G., & Mueller, J. (2018). *Are We Safe Enough? -*: Elsevier.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penulisan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: AlfaBeta.
- Sugiyono. (2019). *Metodelogi Penulisan Kuantitatif dan Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tamasi, G., & Demichela, M. (2011). Risk assessment techniques for civil aviation security. *Reliability Engineering & System Safety*, 892 - 899. <http://dx.doi.org/10.1016/j.res.2011.03.009>.
- Triana, A. (2020). *Pengembangan Bahan Ajar Modul Berbasis Contextual Learning Kelas IV SD/MI*. Lampung. <http://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/13647>.
- Utami. (2016). Implementasi E-Learning untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa. *Jurnal Komputer Terapan*, 169-178. <https://jurnal.pcr.ac.id/index.php/jkt/article/view/211/82>.
- Wahyudono. (2023). Peran Penting Aviation Security dalam Keamanan Penerbangan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 21834. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.9976>.

- Wong, S., & Brooks, N. (2015). Evolving risk-based security: A review of current issues and emerging trends impacting security screening in the aviation industry. *Journal of Air Transport Management*, 60 - 64. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jairtraman.2015.06.013>.
- Zacarias, E., Luciano, d. A., Pretz, J. B., & dkk. (2016). Optimizing the Access Records of Students in the *Moodle* Virtual Learning Environment Database. *IFAC*, 98 - 101. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ifacol.2016.11.135>.
- Zeballos, M., Fumagalli, C. S., & dkk. (2023). Why and How Unpredictability is Implemented in Aviation Security - A First Qualitative Study. *Why and How Unpredictability is Implemented in Aviation Security - A First Qualitative Study*, 2405 - 8440. <http://dx.doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13822>.





Lampiran A. Lembar Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

**RANCANG BANGUN MODUL ELEKTRONIK DIKLAT MATA KULIAH
PEMERIKSAAN ORANG SECARA MANUAL ATAU DENGAN MENGGUNAKAN
DETECTOR LOGAM GENGAM / HHMD BASIC AVIATION SECURITY BERBASIS
MOODLE MENGGUNAKAN RND 4D**

Judul Penelitian : RANCANG BANGUN MODUL ELEKTRONIK DIKLAT MATA KULIAH PEMERIKSAAN ORANG SECARA MANUAL ATAU DENGAN MENGGUNAKAN DETECTOR LOGAM GENGAM / HHMD BASIC AVIATION SECURITY BERBASIS MOODLE MENGGUNAKAN RND 4D

Peneliti : Joseph Maynard Oloan Sitompul

Pembimbing : - Lady Silk Moonlight, S.Kom., M.T.
- Ahmad Musadek, S.T., M.M.T.

Dengan Hormat,
Sehubungan dengan penulisan proyek akhir yang berjudul "RANCANG BANGUN MODUL ELEKTRONIK DIKLAT MATA KULIAH PEMERIKSAAN ORANG SECARA MANUAL ATAU DENGAN MENGGUNAKAN DETECTOR LOGAM GENGAM / HHMD BASIC AVIATION SECURITY BERBASIS MOODLE MENGGUNAKAN RND 4D", maka melalui lembar validasi ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap *e-module* yang telah dibuat. Penilaian dari bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas *module* ini sehingga dapat diketahui kelayakannya. Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari bapak/ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas sistem ini. Sebelumnya saya mengucapkan terimakasih atas bantuan yang bapak/ibu berikan.

A. Petunjuk Pengisian

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 1: Tidak Setuju

Skor 2: Kurang Setuju

Skor 3 : Setuju

Skor 4 : Sangat Setuju

B. Aspek Penilaian

NO	PERTANYAAN	TIDAK SETUJU	KURANG SETUJU	SETUJU	SANGAT SETUJU
1	Tujuan dan materi pembelajaran pada modul elektronik sesuai dengan kompetensi inti dan dasar.				✓
2	Materi yang disajikan pada modul elektronik jelas dan mudah dipahami.				✓
3	Bahasa yang disajikan pada modul elektronik mudah dipahami.				✓
4	Terdapat penilaian atau evaluasi pada modul elektronik.				✓
5	Adanya kecocokan materi pada modul elektronik dengan kompetensi inti dan dasar				✓
6	Materi yang disajikan pada modul elektronik tidak harus digunakan bersama dengan bahan ajar lain.				✓
7	Materi dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu teknologi dan digital.				✓
8	Modul elektronik dapat diakses dimana saja sampai dengan kurun waktu tertentu				✓

C. Kritik dan Saran

- Regulasi di Sesuaikan dengan Perkembangan zaman
- Pembelajaran CBT bisa dilanjutkan ke Adik Kelas dengan modul yang berbeda.

D. Kesimpulan

Rancangan *website* program studi di Politeknik Penerbangan Surabaya dinyatakan*):

- (✓) Layak digunakan tanpa revisi
- () Layak digunakan dengan revisi
- () Belum layak digunakan

*) Centang salah satu



Lampiran B. Lembar Validasi Kuisioner Penilaian Respon Peserta Diklat

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN
ANGKET PESERTA DIKLAT**

**RANCANG BANGUN MODUL ELEKTRONIK DIKLAT MATA KULIAH
PEMERIKSAAN ORANG SECARA MANUAL ATAU DENGAN
MENGUNAKAN DETECTOR LOGAM GENGAM / HHMD *BASIC*
AVIATION SECURITY BERBASIS *MOODLE* MENGGUNAKAN RND 4D**

Judul Penelitian :

RANCANG BANGUN MODUL ELEKTRONIK DIKLAT
MATA KULIAH
PEMERIKSAAN ORANG SECARA MANUAL ATAU
DENGAN MENGGUNAKAN DETECTOR LOGAM
GENGAM /HHMD *BASIC AVIATION SECURITY*
BERBASIS *MOODLE* MENGGUNAKAN RND 4D

Peneliti : Joseph Maynard Oloan Sitompul

Pembimbing : - Lady Silk Moonlight., S.Kom., M.T.
- Ahmad Musadek, S.T., M.MT.

Dengan Hormat,
Sehubungan dengan penulisan proyek akhir yang berjudul "RANCANG BANGUN MODUL ELEKTRONIK DIKLAT MATA KULIAH PEMERIKSAAN ORANG SECARA MANUAL ATAU DENGAN MENGGUNAKAN DETECTOR LOGAM GENGAM / HHMD *BASIC AVIATION SECURITY* BERBASIS *MOODLE* MENGGUNAKAN RND 4D", maka melalui lembar validasi ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan validasi terhadap angket Respon Peserta Diklat yang digunakan sebagai instrumen penelitian. Adapun angket ini disusun dengan mengacu terhadap yang sumber yang memiliki model penelitian serupa terkait Pengembangan Konten untuk bahan ajar, sebagaimana dijelaskan dalam dokumen Proyek Akhir. Penilaian dari bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas modul ini sehingga dapat diketahui kelayakannya. Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari bapak/ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas sistem ini. Sebelumnya saya mengucapkan terimakasih atas bantuan yang bapak/ibu berikan.

A. Aspek ketertarikan modul elektronik

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1	Tampilan modul elektronik menarik				
2	Modul elektronik membuat saya menjadi lebih bersemangat untuk mempelajari materi				
3	Materi yang disajikan mendukung saya untuk menguasai materi yang diajarkan				
4	Ilustrasi dan gambar yang disajikan mendukung saya untuk menguasai materi yang diajarkan				

B. Aspek Materi

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1	Penyampaian materi yang disajikan mudah dipahami.				
2	Materi yang disajikan dalam modul elektronik ini mudah dipahami.				

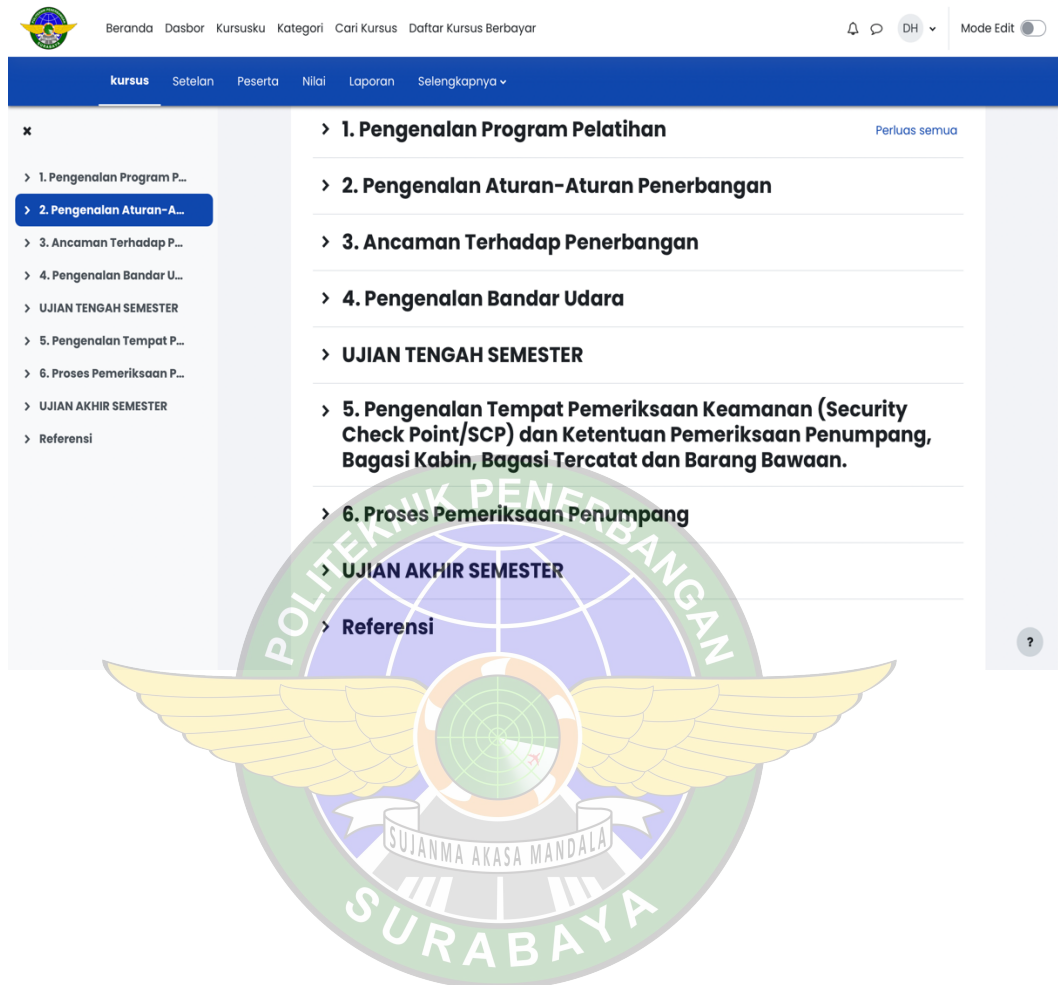
C. Aspek Bahasa

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1	Kalimat yang digunakan dalam penyampaian di modul elektronik ini mudah untuk dipahami				
2	Bahasa yang digunakan dalam modul elektronik ini jelas dan mudah untuk dipahami				

Dosen Pembimbing

Lady Silk Moonlight,S.Kom., M.T.
NIP. 19871109 200912 2 002

Lampiran C. Tampilan LMS BASIC AVIATION SECURITY



kursus Setelan Peserta Nilai Laporan Selengkapnya

x

- > 1. Pengenalan Program P...
- > **2. Pengenalan Aturan-A...**
- > 3. Ancaman Terhadap P...
- > 4. Pengenalan Bandar U...
- > UJIAN TENGAH SEMESTER
- > 5. Pengenalan Tempat P...
- > 6. Proses Pemeriksaan P...
- > UJIAN AKHIR SEMESTER
- > Referensi

> **1. Pengenalan Program Pelatihan** [Perluas semua](#)

> **2. Pengenalan Aturan-Aturan Penerbangan**

> **3. Ancaman Terhadap Penerbangan**

> **4. Pengenalan Bandar Udara**

> **UJIAN TENGAH SEMESTER**

> **5. Pengenalan Tempat Pemeriksaan Keamanan (Security Check Point/SCP) dan Ketentuan Pemeriksaan Penumpang, Bagasi Kabin, Bagasi Tercatat dan Barang Bawaan.**

> **6. Proses Pemeriksaan Penumpang**

> **UJIAN AKHIR SEMESTER**

> **Referensi**

?

Lampiran D. Tampilan E-Module Basic Avsec Melalui LMS Poltekbang



The screenshot displays the LMS Poltekbang interface. The top navigation bar includes links for Beranda, Dasbor, Kursus, Kategori, Cari Kursus, and Daftar Kursus Berbayar. The sidebar on the left shows a course list with sections like 1. Pengenalan Program P..., 2. Pengenalan Aturan-A..., 3. Ancaman Terhadap P..., 4. Pengenalan Bandar U..., UJIAN TENGAH SEMESTER, 5. Pengenalan Tempat P..., 6. Proses Pemeriksaan P..., UJIAN AKHIR SEMESTER, and Referensi. The main content area features a large video player with the title "E-MODULE BASIC AVIATION SECURITY (Pemeriksaan Penumpang Secara Manual dan Menggunakan Hand Held Metal Detector)". Below the video player, there is a section for "Berkas" (Files) and a "Tandai selesai" (Mark as completed) button. The interface also includes a search bar and a "Mode Edit" toggle.

[Beranda](#)
[Dasbor](#)
[Kursusku](#)
[Kategori](#)
[Cari Kursus](#)
[Daftar Kursus Berbayar](#)
🔔
DH
Mode Edit

[kursus](#)
[Setelan](#)
[Peserta](#)
[Nilai](#)
[Laporan](#)
[Selengkapnya](#)

✕

1. Pengenalan Program P...

Announcements

Pengenalan Program Pel...

Video Bab 1

2. Pengenalan Aturan-A...

3. Ancaman Terhadap P...

4. Pengenalan Bandar U...

UJIAN TENGAH SEMESTER

5. Pengenalan Tempat P...

6. Proses Pemeriksaan P...

UJIAN AKHIR SEMESTER

Referensi

ANCAMAN TERHADAP PENERBANGAN

1 / 6

Ancaman Terhadap Penerbangan by Taruna Muda

BERKAS

Video Ancaman Terhadap Penerbangan

Tandai selesai

[Beranda](#)
[Dasbor](#)
[Kursusku](#)
[Kategori](#)
[Cari Kursus](#)
[Daftar Kursus Berbayar](#)
🔔
DH
Mode Edit

[kursus](#)
[Setelan](#)
[Peserta](#)
[Nilai](#)
[Laporan](#)
[Selengkapnya](#)

✕

1. Pengenalan Program P...

Announcements

Pengenalan Program Pel...

Video Bab 1

2. Pengenalan Aturan-A...

3. Ancaman Terhadap P...

4. Pengenalan Bandar U...

UJIAN TENGAH SEMESTER

5. Pengenalan Tempat P...

6. Proses Pemeriksaan P...

UJIAN AKHIR SEMESTER

Referensi

Pengenalan Bandar Udara

Pengenalan Bandar Udara by Taruna Muda

BERKAS

Video Pengenalan Bandar Udara

Tandai selesai

A-2


[Beranda](#)
[Dasbor](#)
[Kursusku](#)
[Kategori](#)
[Cari Kursus](#)
[Daftar Kursus Berbayar](#)




DH

[Mode Edit](#)

[kursus](#)
[Setelan](#)
[Peserta](#)
[Nilai](#)
[Laporan](#)
[Selengkapnya](#)

✕

1. Pengenalan Program P...

Announcements

Pengenalan Program Pel...

Video Bab 1

2. Pengenalan Aturan-A...

3. Ancaman Terhadap P...

4. Pengenalan Bandar U...

UJIAN TENGAH SEMESTER

5. Pengenalan Tempat P...

6. Proses Pemeriksaan P...

UJIAN AKHIR SEMESTER

Referensi

URL

Pemeriksaan Barang 2

Tandai selesai




[Beranda](#)
[Dasbor](#)
[Kursusku](#)
[Kategori](#)
[Cari Kursus](#)
[Daftar Kursus Berbayar](#)




DH

[Mode Edit](#)

[kursus](#)
[Setelan](#)
[Peserta](#)
[Nilai](#)
[Laporan](#)
[Selengkapnya](#)

✕

1. Pengenalan Program P...

Announcements

Pengenalan Program Pel...

Video Bab 1

2. Pengenalan Aturan-A...

3. Ancaman Terhadap P...

4. Pengenalan Bandar U...

UJIAN TENGAH SEMESTER

5. Pengenalan Tempat P...

6. Proses Pemeriksaan P...

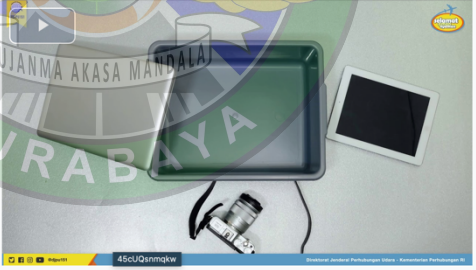
UJIAN AKHIR SEMESTER

Referensi

URL

Pemeriksaan Barang 3

Tandai selesai





[Beranda](#)
[Dasbor](#)
[Kursusku](#)
[Kategori](#)
[Cari Kursus](#)
[Daftar Kursus Berbayar](#)




DH

Mode Edit

[kursus](#)
[Setelan](#)
[Peserta](#)
[Nilai](#)
[Laporan](#)
[Selengkapnya](#)

✕

1. Pengenalan Program P...

Announcements

Pengenalan Program Pel...

Video Bab 1

2. Pengenalan Aturan-A...

3. Ancaman Terhadap P...

4. Pengenalan Bandar U...

UJIAN TENGAH SEMESTER

5. Pengenalan Tempat P...

6. Proses Pemeriksaan P...

UJIAN AKHIR SEMESTER

Referensi

UJIAN AKHIR SEMESTER



URL

Ujian Akhir Semester | Basic Aviation Security

Tandai selesai

Referensi



BERKAS

Pengenalan Alat Bantu Pengamanan

Tandai selesai



BERKAS

Bahan Ajar Pemeriksaan Penumpang dan Barang

Tandai selesai



BERKAS

Program Keamanan Bandara

Tandai selesai

A-6