

SKRIPSI SARJANA TERAPAN

**PENINGKATAN KOMPETENSI OPERASI DAN PERAWATAN
ALAT BERAT MELALUI METODE R&D (*RESEARCH AND
DEVELOPMENT*)**



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

Shaqnas Zetalia

1511520002

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
MANAJEMEN PELABUHAN DAN LOGISTIK MARITIM
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2024

ABSTRAK

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan Inovasi Materi Digital Operasi dan Perawatan Alat Berat untuk Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) yang dapat menambah pengetahuan bagi tenaga kerja bongkar muat dengan membahas operasi kegiatan pelabuhan, perawatan alat berat dan standar keselamatan kerja pada proses perawatan alat berat. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model ADDIE yang terdiri dari (1) *Analyze*, (2) *Design*, (3) *Develop*, (4) *Impelement*, (5) *Evaluate*. Untuk mengukur kelayakan pada penelitian ini menggunakan angket skala likert kepada ahli materi, ahli media dan penilaian pengguna. Hasil dari penelitian dan pengembangan ini adalah inovasi materi digital dengan format pdf dan dirancang berdasarkan Standar Kompetensi Kerja Khusus (SKKK) Nomor 2/4068/LP.00.00/XII Tahun 2022 dibidang Manajemen Perawatan Alat Berat. Hasil dari angket analisis kelayakan yaitu ahli materi 1 dengan hasil presentase sebesar 93%, ahli materi 2 dengan hasil presentase sebesar 92% dinyatakan "Sangat layak". Ahli media dengan hasil presentase sebesar 93% dinyatakan "Sangat layak". Selain itu hasil analisis penilaian 20 responden yaitu tenaga kerja bongkar muat (TKBM) didapatkan presentase sebesar 87%. Berdasarkan dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa produk inovasi materi digital operasi dan perawatan alat berat dapat digunakan secara efektif dan telah memenuhi syarat.

Kata Kunci : Inovasi, Materi Digital, , TKBM, Operasi dan Perawatan Alat Berat

ABSTRACT

This research is research into the development of Digital Material Innovation for Heavy Equipment Operations and Maintenance for Loading and Unloading Workers (TKBM) which can increase knowledge for loading and unloading workers by discussing port activity operations, heavy equipment maintenance and work safety standards in the heavy equipment maintenance process. This research uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE model which consists of (1) Analyze, (2) Design, (3) Develop, (4) Implement, (5) Evaluate. To measure the feasibility of this research, a Likert scale questionnaire was used for material experts, media experts and user assessments. The result of this research and development is digital material innovation in PDF format and designed based on Special Work Competency Standards (SKKK) Number 2/4068/LP.00.00/XII of 2022 in the field of Heavy Equipment Maintenance Management. The results of the feasibility analysis questionnaire were material expert 1 with a percentage result of 93%, material expert 2 with a percentage result of 92% was declared "Very feasible". Media experts with a percentage result of 93% were declared "Very worthy". Apart from that, the results of the assessment analysis of 20 respondents, namely loading and unloading workers (TKBM), obtained a percentage of 87%. Based on these data, it can be concluded that digital material innovation products for heavy equipment operations and maintenance can be used effectively and meet the requirements.

Keywords: Innovation, Digital Materials, Heavy Equipment Operation and Maintenance



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

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

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Shaqnas Zetalia
NIM : 1511520002
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknik/ D4 Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim
Alamat email : Shaqnaszetalia091@gmail.com

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

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

yang berjudul :

"Peningkatan Kompetensi Operasi dan Perawatan Alat Berat Melalui Metode R&D (*Research and Development*)."

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

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 1 Agustus 2024

Penulis,

Shaqnas Zetalia

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi Sarjana Terapan ini merupakan Karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi Sarjana Terapan ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila 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 Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 26 Juli 2024
Yang Membuat,




Shaqnas Zetalia
No.Reg 1511520002

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN

Judul : Peningkatan Kompetensi Operasi dan Perawatan Alat Berat Melalui Metode R&D (*Research and Development*)
Penyusun : Shaqnas Zetalia
NIM : 1511520002
Tanggal Ujian : 18 Juli 2024


Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Siti Sahara S.Pd., M.Pd.
NIP.19891242019032017

Pembimbing II,



Dr. Ir. Sylvira Ananda Azwar, M.Sc
NIDN. 0030016404

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Manajemen pelabuhan dan Logistik Maritim



Vivian Karim Ladesi S.T., M.T.
NIP.198010272005011002

KATA PENGANTAR

Segala puji dan Syukur dipanjatkan kepada Allah SWT. Atas curahan Rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kemudahan penulis dalam pembuatan Skripsi dengan lancar sehingga dapat selesai tepat waktu. Skripsi ini sebagai tanggung jawab atas kewajiban penulis untuk memenuhi persyaratan kelulusan dari Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.

Penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan adanya bantuan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah membantu penyusunan Skripsi ini kepada :

- 1) Dua orang paling berjasa dalam hidup saya, Ibu Ocrah dan Bapak Joko. Orang hebat yang selalu menjadi penyemangat saya, yang tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi. Terimakasih sennalu berjuang untuk kehidupan saya, terimakasih untuk semua do'a dan dukungan mama dan ayah karena saya bisa berada dititik ini. Sehat selalu dan hiduplah lebih lama lagi harus selalu ada disetiap perjalanan dan pencapaian hidup saya.
- 2) Bapak Vivian Karim Ladesi, S.T.,M.T. Selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim.
- 3) Ibu Siti Sahara S.Pd.,M.Pd, dan Dr.Ir.Sylvira Ananda Azwar, M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah rela meluangkan waktu untuk membantu peyusunan Skripsi ini dengan baik.
- 4) Seluruh Dosen Program studi Sarjana terapan Manajemen Pelabuhan Logistik dan Maritim Universitas Negeri Jakarta.
- 5) Mbak Fanny selaku staff administrasi Program studi Sarjana terapan Manajemen Pelabuhan Logistik dan Maritim yang telah membantu proses selama pra dan pasca penyusunan Skripsi.
- 6) Semua teman-teman Sarjana terapan Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta angkatan 2020.

- 7) Yang teramat penulis sayangi, Kakak, adik, kedua uwa saya yang sudah saya anggap seperti ibu kandung, dan untuk keluarga besar saya. Terima kasih sudah menjadi keluarga yang hangat serta sumber kebahagiaan dan penyemangat penulis dengan memberikan semangat, hiburan yang tiada henti.
- 8) Teruntuk sahabat tersayang penulis sejak SMA , Jihan, Nabila, Indah, Eni dan Melani yang sudah menjadi pendengar yang baik atas cerita suka dan duka serta selalu memberikan dukungan yang tiada henti kepada penulis.

Jakarta, 11 Maret 2024



Shaqnas Zetalia
No Reg. 1511520002



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Fokus Penelitian	3
1.5 Manfaat penelitian.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Kerangka Teoritik.....	4
2.1.1 Metode Research and Development (R&D).....	4
2.1.2 Pengertian Kompetensi.....	4
2.2 Konsep Produk Yang Dikembangkan	4
2.2.1 Produk Inovasi.....	5
2.2.4 Materi Operasi dan Perawatan Alat Berat.....	6
2.2.5 Standar Kompetensi Kerja Khusus (SKKK)	7
BAB III.....	10
METODOLOGI PENELITIAN	10
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	10
3.1.1 Tempat Penelitian	10
3.1.2 Waktu Penelitian.....	10
3.2 Metode Inovasi Produk	10
3.2.1 Tujuan Inovasi	10
3.2.2 Metode Inovasi.....	10
3.3 Bahan/Peralatan Yang Digunakan	11

3.3.1 Bahan yang digunakan	11
3.3.2 Peralatan yang digunakan.....	11
3.4 Rancangan Metode Pengembangan.....	12
3.4.1 Analisis Kebutuhan.....	12
3.4.2 Sasaran Produk	12
3.4.3 Rancangan Produk.....	12
3.5 Instrumen.....	13
3.5.1 Kisi-kisi Instrumen	14
3.5.2 Validitas Instrumen.....	17
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	17
3.7 Teknik Analisis Data.....	17
BAB IV	20
HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Hasil Pengembangan Produk.....	20
4.1.1 Desain Produk	20
4.1.2 Prosedur Pengembangan Produk.....	20
4.2 Kelayakan Produk	31
4.2.1 Hasil Validasi Ahli Materi	31
4.2.2 Hasil Validasi Ahli Media.....	36
4.2.3 Hasil Penilaian Pengguna.....	38
4.3 Pembahasan.....	40
BAB V.....	42
KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul tabel	Halaman
2.1	Kompetensi Manajemen Perawatan Alat berat	7
3.1	Kriteria dan Skor Skala Likert	14
3.2	Kisi-Kisi Instrumen ahli materi	15
3.3	Kisi-Kisi Instrumen ahli media	16
3.4	Kisi-Kisi Instrumen penilaian pengguna	17
3.5	Kriteria Tingkat kelayakan	19
4.1	Hasil Produk	25
4.2	Saran dan Tindak Lanjut	29
4.3	Validator Ahli Materi	31
4.4	Hasil Validasi Ahli Materi 1	31
4.5	Hasil Validasi Ahli Materi 2	34
4.6	Validator Ahli Media	36
4.7	Hasil Validasi Ahli Media	36
4.8	Hasil Penilaian Pengguna	39

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul gambar	Halaman
3.1	Diagram Alir Model Pengembangan ADDIE	10
4.1	Pembuatan Cover Materi Digital	24
4.2	Pembuatan Isi Materi Digital	24
4.3	Pembuatan Kuis menggunakan <i>G-Form</i>	25

