

SKRIPSI

**PENYUSUNAN E-MODUL MATERI *LEAN CONSTRUCTION*
MANAGEMENT PADA MATA KULIAH MANAJEMEN
KONSTRUKSI**



ANANDITA NOVIA SALSABIL

1503620059

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2025

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Judul : Penyusunan E-Modul Materi Lean Construction Management
Pada Mata Kuliah Manajemen Konstruksi.
Penyusun : Anandita Novia Salsabil
NIM : 1503620059
Tanggal Ujian : 26 Juni 2025

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Anisah, M.T.
NIP. 197508212006042001

Pembimbing II,



Wahyu Heryadi, S.Pd.
NIP. TK232876

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan



Anisah, M.T.
NIP. 197508212006042001

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Penyusunan E-Modul Materi Lean Construction Management
Pada Mata Kuliah Manajemen Konstruksi.
Penyusun : Anandita Novia Salsabil
NIM : 1503620059
Tanggal Ujian : 26 Juni 2025

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Anisah, M.T.

NIP. 197508212006042001

Pembimbing II,



Wahyu Heryadi, S.Pd.

NIP. TK232876

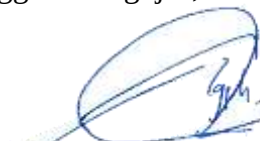
Pengesahan Panitia Ujian Skripsi:

Ketua Penguji,



Prof. Dr. Tuti Iriani, M.Si.
NIP. 196402231989032001

Anggota Penguji I,



Dr. M. Agphin Ramadhan, M.Pd.
NIP. 199004162019031010

Anggota Penguji II,



Drs. Arris Maulana, M.T.
NIP. 196507111991021001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan



Anisah, M.T.
NIP. 197508212006042001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi 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 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, 4 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan



Anandita Novia Salsabil
NIM. 1503620059



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 : Anandita Novia Salsabil
NIM : 1503620059
Fakultas/Prodi : Teknik / Pendidikan Teknik Bangunan
Alamat email : noviaanandita01@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 :

Penyusunan E-Modul Materi Lean Construction Management Pada Mata Kuliah Manajemen Konstruksi.

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.

Mengetahui,
Koordinator Program Studi,

Anisah, M.T.
NIP. 197508212006042001

Jakarta, 6 Agustus 2025
Penulis,

Anandita Novia Salsabil
No. Reg. 1503620059

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur atas kehadiran Allah SWT. atas segala limpahan Rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penyusunan E-modul Materi *Lean Construction Management* Pada Mata Kuliah Manajemen Konstruksi”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini banyak tantangan dan hambatan yang dihadapi. Namun, berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Anisah, M.T. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, dan sebagai dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan, masukan, semangat, nasihat, serta waktu yang sangat berarti selama penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Wahyu Heryadi, S.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, masukan, semangat, nasihat, serta waktu yang sangat berarti selama penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Santoso Sri Handoyo, M.T. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan dan motivasi selama perkuliahan.
4. Bapak Muh. Abdhy Gazali HS, S.T., M.T. selaku dosen yang telah memberikan arahan, masukan, bimbingan materi, semangat, serta waktu yang sangat berarti selama penyusunan skripsi ini.
5. Kedua orang tua, Papa Sri Wantoro dan Mama Nurmala Sari atas segala doa, cinta, kasih sayang, serta dukungan moril maupun materil yang tiada henti. Pengorbanan tiada henti yang selama ini diberikan kepada penulis telah menjadi sumber semangat dan motivasi dalam menyelesaikan pendidikan yang ditempuh.

6. Kedua sahabat kecil penulis, Jothi Maya Syiva dan Ananda Suci Bazhafah, yang telah menemani, memberi bantuan dan dukungan selama penulis menyelesaikan skripsi. Semoga persaudaraan kita selalu terjaga sampai di masa depan nanti.
7. Teman-teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Angkatan 2020 yang senantiasa memberikan semangat dan kebersamaan yang berharga di masa perkuliahan.

Semoga Allah SWT. membalas kebaikan semua pihak yang terlibat dengan berlipat ganda. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya,

Jakarta, 26 Mei 2025
Penyusun,

Anandita Novia Salsabil



**PENYUSUNAN E-MODUL MATERI *LEAN CONSTRUCTION*
MANAGEMENT PADA MATA KULIAH MANAJEMEN KONSTRUKSI**

Anandita Novia Salsabil

Dosen Pembimbing: Anisah, M.T. dan Wahyu Heryadi, S.Pd.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berupa e-modul materi *Lean Construction Management* yang dapat digunakan oleh mahasiswa pada mata kuliah Manajemen Konstruksi. Penelitian ini juga merupakan bagian dari kerja sama riset antara Universitas Negeri Jakarta dan PT Wijaya Karya (Persero) Tbk.

Metode penelitian menggunakan *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Tahapan diawali dengan analisis kebutuhan, dilanjutkan dengan perancangan dan pengembangan e-modul berbasis digital. Setelah itu, dilakukan validasi kelayakan produk oleh ahli materi, media, dan pengguna. Tahap akhir berupa uji coba terbatas untuk mengukur efektivitas produk.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul ini sangat layak digunakan. Berdasarkan presentase uji validasi sebesar 79,5% oleh ahli materi, 83,5% oleh ahli media, dan 87,8% oleh pengguna. Uji coba terbatas juga menunjukkan peningkatan hasil belajar dengan *gain score* 0,802 (kategori tinggi). E-modul ini menghadirkan inovasi melalui integrasi konten industri terkini, visual interaktif, dan penyesuaian kebutuhan dunia kerja. Sehingga, menjadi media pembelajaran yang relevan dan aplikatif dalam menghadapi tantangan industri konstruksi modern.

Kata Kunci: Penyusunan, E-modul, *Lean construction*, Manajemen Konstruksi

**DEVELOPMENT OF E-MODULE ON LEAN CONSTRUCTION
MANAGEMENT MATERIAL IN THE CONSTRUCTION MANAGEMENT
COURSE**

Anandita Novia Salsabil

Advisor: Anisah, M.T. and Wahyu Heryadi, S.Pd.

ABSTRACT

This study aims to produce teaching materials in the form of an e-module on Lean Construction Management that students in the Construction Management course can use. This research is also part of a research collaboration between the State University of Jakarta and PT Wijaya Karya (Persero) Tbk.

This research used the Research and Development (R&D) method with a 4D development model approach (Define, Design, Develop, and Disseminate). The research steps began with a needs analysis and then continues with the design of an e-module. After that, product feasibility validation is carried out by experts and users. The final step is a limited trial to measure the effectiveness of the product.

The results of the research show that the Lean Construction Management e-module is classified as very feasible based on the percentage of validation tests of 79.5% by material experts, 83.5% by media experts, and 87.8% by users. The limited trial also showed an increase in learning outcomes with a gain score of 0.802 (high category). This e-module introduces innovation through the integration of up-to-date industry content, interactive visuals, and alignment with workplace demands. As a result, it serves as a relevant and applicable learning medium for addressing the challenges of the modern construction industry.

Keywords: Development, E-module, Lean construction, Construction Management

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Konsep Pengembangan Produk	6
2.1.1 Definisi Penelitian dan Pengembangan.....	6
2.1.2 Model Penelitian dan Pengembangan	6
2.2 Konsep Produk yang Dikembangkan.....	13
2.2.1 E-Modul	13
2.2.2 Mata Kuliah Manajemen Konstruksi	14
2.2.3 Lean Construction Management	16
2.3 Penelitian Relevan	18
2.4 Kerangka Teoritik.....	20
2.5 Rancangan Produk.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.2 Tujuan Pengembangan	23
3.3 Metode Pengembangan	23

3.5 Instrumen	24
3.5.1 Kisi-Kisi Instrumen.....	24
3.6 Prosedur Pengembangan	27
3.6.1 Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi	27
3.6.2 Tahap Perencanaan	31
3.6.3 Tahap Desain Produk	32
3.7 Teknik Analisis Data	33
3.7.1 Analisis Kelayakan Media dan Penilaian Pengguna Media.....	33
3.7.2 Analisis Peningkatan Hasil Belajar	35
3.8 Teknik Pengumpulan Data	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Hasil Pengembangan Produk	36
4.1.1 Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	36
4.1.2 Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	37
4.1.3 Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	40
4.1.4 Tahap Penyebarluasan (<i>Disseminate</i>)	41
4.2 Kelayakan Produk.....	42
4.2.1 Hasil Validasi Ahli Materi	42
4.2.2 Hasil Validasi Ahli Media.....	44
4.2.3 Hasil Penilaian Pengguna.....	47
4.2.4 Revisi Produk.....	50
4.3 Efektivitas Produk (Melalui Uji Coba).....	52
4.4 Pembahasan	54
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Implikasi.....	57
5.3 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN.....	63
Lampiran 1. Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Manajemen Konstruksi .	63
Lampiran 2. Instrumen Survey Pemahaman Mahasiswa PTB Terhadap Prinsip Manajemen Proyek Lean Construction	77
Lampiran 3. Lembar Validasi Ahli Materi	82
Lampiran 4. Lembar Validasi Ahli Media	85

Lampiran 5. Lembar Validasi Pengguna	88
Lampiran 6. Data dan Identitas Validator	91
Lampiran 7. Hasil Validasi Ahli Materi	92
Lampiran 8. Hasil Validasi Ahli Media	98
Lampiran 9. Hasil Perhitungan Validasi Ahli Materi.....	104
Lampiran 10. Hasil Perhitungan Validasi Ahli Media	105
Lampiran 11. Hasil Perhitungan Validasi Pengguna.....	106
Lampiran 12. Soal Pre-test dan Post-test.....	107
Lampiran 13. Hasil Uji Coba Terbatas	117
Lampiran 14. Produk Final.....	119
Lampiran 15. Daftar Riwayat Hidup	122



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Pokok Materi Mata Kuliah Manajemen Konstruksi	15
2.2	Penelitian Terdahulu yang Relevan	18
3.1	Kisi-Kisi Instrumen Analisa Kebutuhan	25
3.2	Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi	26
3.3	Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media	27
3.4	Kisi-Kisi Instrumen Pengguna Media	27
3.5	Pedoman Skor Instrumen Ahli Materi dan Ahli Media	33
3.6	Pedoman Skor Instrumen Pengguna Media	33
3.7	Kategori Hasil Kelayakan	34
3.8	Pedomen Skor Validasi Ahli Materi, Media, dan Responden	34
3.9	Kriteria Kelayakan	35
3.10	Kriteria Penilaian Hasil Belajar	35
4.1	Rancangan Awal Produk	39
4.2	Hasil Validasi Ahli Materi	42
4.3	Catatan Saran Ahli Materi	44
4.4	Hasil Validasi Ahli Media	45
4.5	Catatan Saran Ahli Media	46
4.6	Hasil Penilaian Pengguna	47
4.7	Catatan Saran Pengguna	49
4.8	Revisi Produk	50
4.9	Hasil Uji Coba Terbatas	53
4.10	Kriteria Penilaian Hasil Belajar	53

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2. 1	Tahap Penelitian Pengembangan Borg & Gall (1983)	7
2.2	Tahap Pengembangan Model 4D (ADMINLP2M, 2022)	9
2.3	Tahapan Pengembangan ADDIE (Maydiantoro, 2021)	12
2.4	Proses Manajemen Proyek (PMBOK GUIDE keenam)	17
2.5	Kerangka Teoritik	21
2.6	Rancangan Produk	22
3.1	Tahap Desain Produk	32
4.1	Cover E-Modul	39
4.2	Identitas E-Modul	39
4.3	Kata Pengantar	39
4.4	Daftar Isi	39
4.5	Petunjuk Penggunaan	39
4.6	Pendahuluan	39
4.7	Peta Konsep	40
4.8	Pre-test dan Post-test	40
4.9	Materi	40
4.10	Rangkuman	40
4.11	Daftar Pustaka	40
4.12	Identitas Penulis	40

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Manajemen Konstruksi	63
Lampiran 2.	Instrumen Survey Pemahaman Mahasiswa PTB Terhadap Prinsip Manajemen Proyek Lean Construction	77
Lampiran 3.	Lembar Validasi Ahli Materi	82
Lampiran 4.	Lembar Validasi Ahli Media	85
Lampiran 5.	Lembar Validasi Pengguna	88
Lampiran 6.	Data dan Identitas Validator	91
Lampiran 7.	Hasil Validasi Ahli Materi	92
Lampiran 8.	Hasil Validasi Ahli Media	98
Lampiran 9.	Hasil Perhitungan Validasi Ahli Materi	104
Lampiran 10.	Hasil Perhitungan Validasi Ahli Media	105
Lampiran 11.	Hasil Perhitungan Validasi Pengguna	106
Lampiran 12.	Soal Pre-test dan Post-test	107
Lampiran 13.	Hasil Uji Coba Terbatas	117
Lampiran 14.	Produk Final	119
Lampiran 15.	Daftar Riwayat Hidup	122