



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN WEBSITE REKAYASA
TEKNOLOGI DAN PRODUK UNGGULAN**

SKRIPSI

GIANNA NASYA ODELIA IMPAL 2107412039

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN *LEARNING MANAGEMENT SYSTEM* UNTUK
PROGRAM PELATIHAN PADA RTPU PNJ**

SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan untuk
Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

Gianna Nasya Odelia Impal

2107412039

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gianna Nasya Odelia Impal
NIM : 2107412039
Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer / Teknik Informatika
Judul Skripsi : Rancang Bangun Website Rekayasa Teknologi Dan Produk Unggulan
Sub Judul Skripsi : Rancang Bangun Learning Management System Untuk Program Pelatihan Pada RTPU PNJ

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

Jakarta, 5 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Gianna Nasya O.I

NIM 2107412039



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Gianna Nasya Odelia Impal
NIM : 2107412039
Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer / Teknik Informatika
Judul Skripsi : Rancang Bangun Website Rekayasa Teknologi Dan Produk Unggulan
Sub Judul Skripsi : Rancang Bangun Learning Management System Untuk Program Pelatihan Pada RTPU PNJ

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Senin, Tanggal 28 Bulan Juli, Tahun 2025 dan dinyatakan LULUS.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Asep Taufik Muharram, S.Kom., M.Kom. (.....)
Penguji I : Iklima Ermis Ismail, S.Kom., M.Kom. (.....)
Penguji II : Euis Oktavianti, S.Si., M.Ti (.....)
Penguji III : Risna Sari, S.Kom., M.Ti (.....)

Mengetahui :
Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua

Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197908032003122003



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Politeknik. Selama penulisan skripsi ini, penulis mendapatkan dukungan dan bimbingan dari beberapa pihak, mulai dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer.
2. Ibu Euis Oktavianti, S.Si., M.TI., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika.
3. Bapak Asep Taufik Muharram, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pengajar dan dosen pembimbing selama penulis melakukan penulisan skripsi ini
4. Para dosen yang tidak bisa penulis sebutkan Namanya satu persatu, yang sudah memberikan pemahaman selama ini.
5. Kedua orang tua penulis yang tidak berhenti memberikan dukungan, doa dan kebutuhan lainnya.
6. Sahabat dan teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan semangat selama masa studi.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik bagi dunia Pendidikan ataupun di bidang teknologi informasi. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan ke depannya.

Akhir kata, semoga laporan skripsi ini dapat membawa manfaat bagi pengembangan ilmu, serta bisa menjadi inspirasi dan referensi bagi pengembangan atau penelitian di masa yang mendatang.

Jakarta 5 Juli 2025

Penulis,



Gianna Nasya O.I

NIM 2107412039



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Gianna Nasya Odelia Impal
NIM : 2107412039
Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer / Teknik Informatika
Judul Skripsi : Rancang Bangun Website Rekayasa Teknologi Dan Produk Unggulan

Sub Judul Skripsi : Rancang Bangun Learning Management System Untuk Program Pelatihan Pada RTPU PNJ

Demi pengembangan ilmu pengetahuan , menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Rancang Bangun Learning Management System Untuk Program Pelatihan Pada RTPU PNJ

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti NonEksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta Berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 4 Agustus 2025

Yang Menyatakan



(Gianna Nasya Odelia Impal)

NIM 2107412039



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Rancang Bangun *Learning Management System* Untuk Program Pelatihan Pada RTPU PNJ

Abstrak

Learning Management System (LMS) merupakan alat penting dalam mendukung proses pembelajaran daring, terutama pada program pelatihan vokasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan LMS berbasis website yang disesuaikan dengan kebutuhan program pelatihan di Rekayasa Teknologi dan Produk Unggulan (RTPU) Politeknik Negeri Jakarta. LMS ini dikembangkan menggunakan framework *React.js* untuk sisi frontend dan *Tailwind CSS* untuk styling antarmuka, serta menerapkan pendekatan pengembangan sistem berbasis metode *Waterfall*. Metodologi yang digunakan meliputi tahapan analisis kebutuhan melalui wawancara dan observasi, perancangan sistem dengan diagram use case dan activity, hingga implementasi dan pengujian menggunakan metode *Blackbox*. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsionalitas sistem berjalan sesuai ekspektasi, dengan tingkat keberhasilan 100%. Sistem LMS ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pelatihan, mempercepat proses digitalisasi pembelajaran, dan menjadi solusi strategis dalam mendukung pengembangan kompetensi di lingkungan RTPU PNJ.

Kata kunci: *Learning Management System, React.js, Tailwind CSS, Waterfall, RTPU PNJ*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	viii
Abstrak	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	14
1.1 Latar Belakang	14
1.2 Rumusan Masalah	16
1.3 Batasan Masalah	16
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	16
1.4.1 Tujuan	16
1.4.2 Manfaat	16
1.5 Sistematika Penulisan	16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	18
2.1 <i>Software Development Life Cycle (SDLC)</i>	18
2.2 <i>Website</i>	18
2.3 <i>Frontend</i>	19
2.4 <i>React.js</i>	19
2.5 <i>Tailwind CSS</i>	20
2.6 <i>Learning Management Systems (LMS)</i>	20
2.7 <i>Metode Waterfall</i>	21
2.8 <i>Use Case dan Activity Diagram</i>	21
2.9 <i>Penelitian Terdahulu</i>	24
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Rancangan Penelitian	26
3.2 Tahapan Penelitian	26
3.3 Objek Penelitian	28
3.4 <i>Framework</i> yang Digunakan	28
3.5 Teknik Pengumpulan dan Analisis Data	29



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

3.5.1	Pengumpulan Data	29
3.5.2	Analisis Data	29
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1	Identifikasi Kebutuhan	30
4.1.1	Kebutuhan Fungsional	30
4.1.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	30
4.2	Perancangan Aplikasi	31
4.2.1	<i>Use Case Diagram</i> LMS RTPU PNJ	31
4.2.2	<i>Activity Diagram</i> LMS RTPU PNJ	33
4.2.3	<i>Relational Schema</i>	39
4.2.4	<i>Design Wireframe</i> Antarmuka Pengguna	40
4.3	Implementasi Aplikasi	44
4.3.1	<i>Home Page</i>	44
4.3.2	<i>Register</i>	45
4.3.3	<i>Login</i>	46
4.3.4	<i>Dashboard Teacher</i>	47
4.3.5	Menambah Quiz	47
4.3.6	Hasil <i>Quiz</i>	48
4.3.7	<i>Dashboard Student</i>	49
4.3.8	<i>Enroll Kelas</i>	50
4.3.9	Materi	50
4.3.10	Detail Materi	51
4.3.11	<i>Quiz</i>	52
4.3.12	<i>Pricing</i>	54
4.4	Pengujian	54
4.4.1	Deskripsi Pengujian	54
4.4.2	Prosedur Pengujian	55
4.4.3	Data Hasil Pengujian	56
4.4.4	Evaluasi Pengujian	58
BAB V	PENUTUP	59
5.1	Kesimpulan	59
5.2	Saran	59

DAFTAR PUSTAKA	61
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS	61
LAMPIRAN	64



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan <i>SDLC</i>	18
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	27
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i>	32
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Registrasi	33
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Login	34
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Menambah Modul	35
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Menambah <i>Quiz</i>	36
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Melihat Hasil <i>Quiz</i>	37
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Mengerjakan <i>Quiz</i>	38
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> <i>Enroll</i> Kelas	39
Gambar 4.9 <i>ERD</i> LMS RTPU PNJ	40
Gambar 4.10 Desain <i>Wireframe</i> Teacher	41
Gambar 4.11 Desain <i>Wireframe</i> Student	43
Gambar 4.12 <i>Home Page</i>	45
Gambar 4.13 Halaman <i>Register</i>	46
Gambar 4.14 Halaman <i>Login</i>	46
Gambar 4.15 Halaman <i>Dashboard</i> Teacher.....	47
Gambar 4.16 Menambah <i>Quiz</i>	48
Gambar 4.17 Hasil <i>Quiz</i>	48
Gambar 4.18 Hasil <i>Quiz</i> Detail	49
Gambar 4.19 <i>Dashboard</i> Student	49
Gambar 4.20 Sebelum <i>Enroll</i> Kelas.....	50
Gambar 4.21 Sebelum <i>Enroll</i> Kelas.....	50
Gambar 4.22 Materi	51
Gambar 4.23 Detail Materi	52
Gambar 4.24 Daftar <i>Quiz</i>	52
Gambar 4.25 Mulai <i>Quiz</i>	53
Gambar 4.26 Pengerjaan <i>Quiz</i>	53
Gambar 4.26 Pengerjaan <i>Quiz</i>	54
Gambar 4.27 <i>Pricing</i>	54



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol pada <i>Use Case Diagram</i>	21
Tabel 2.2 Simbol pada <i>Activity Diagram</i>	22
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu.....	24
Tabel 4.1 Kebutuhan Fungsional	30
Tabel 4.2 Kebutuhan Non-Fungsional	30
Tabel 4.3 Skenario Pengujian	55
Tabel 4.4 Hasil Data Pengujian.....	56





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era digital yang terus berkembang, teknologi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Proses pembelajaran yang sebelumnya terbatas pada ruang kelas fisik kini dapat dilakukan secara daring (online) melalui platform pembelajaran elektronik atau Learning Management System (LMS). LMS telah menjadi alat penting dalam mendukung proses pembelajaran jarak jauh, memungkinkan pendidik dan peserta didik untuk berinteraksi, berbagi materi, dan menilai kemajuan pembelajaran secara efektif. LMS yang efektif dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik, memfasilitasi pembelajaran yang terstruktur, dan memberikan umpan balik yang cepat. (Surya Listya Yudhana & Andhyka Kusuma, 2021),

Pusat Unggulan Teknologi di Institusi Pendidikan Vokasi Politeknik Negeri Jakarta dalam rangka mempersiapkan sumber daya manusia yang cakap dan profesional untuk memasuki dunia industri, institusi pendidikan vokasi perlu mempersiapkan diri untuk menghadapi tantangan dan peluang dalam menghadapi era Industri 4.0. Penguatan pusat unggulan teknologi di institusi pendidikan vokasi menjadi hal esensial yang berperan menjadi pendorong utama dalam pengembangan lulusan vokasi yang unggul dan adaptif. Oleh karena itu, diperlukan langkah strategis guna mempersiapkan hal tersebut.

Politeknik Negeri Jakarta (PNJ) sebagai salah satu institusi pelopor pendidikan vokasi di Indonesia memiliki beberapa Pusat Unggulan Teknologi (PUT). Untuk mengarahkan PUT yang ada di PNJ tersebut perlu visi dan misi yang selaras agar tercipta sinergi pengembangan produknya. Sejak 2023, sebuah Unit Penunjang Akademik (UPA) telah dibentuk dengan nama Rekayasa Teknologi dan Produk Unggulan (RTPU). RTPU bertugas mengembangkan kegiatan maupun hasil yang dilakukan PNJ dalam bidang pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

masyarakat nasional maupun internasional, serta menjalin kemitraan terkait dengan rekayasa teknologi dan produk unggulan.

Berdasarkan dari hasil dokumen laporan kinerja RTPU tahun 2024, telah dilaksanakan beberapa kegiatan yang dimana salah satunya terkait pelatihan, yang dimana terdapat 19 pelatihan yang telah dilaksanakan masih dilakukan dengan bekerjasama dengan pihak penyedia lembaga di luar, dikarenakan tidak adanya *LMS* yang tersedia sebagai penunjang pelaksanaan pelatihan dan tidak terorganisir pada modul pembelajaran. Selain itu, salah satu program kerjasama dengan Kementerian Tenaga Kerja pada program pelatihan pra-kerja, tidak terlaksana karena ketersediaan *LMS* menjadi salah satu syaratnya.

LMS bukan hanya mencakup penyediaan sistem pembelajaran daring, tetapi juga menyangkut perancangan dan pengembangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Menurut penelitian oleh Suryadi et al. (2022) menekankan pentingnya proses pengembangan *LMS* yang tidak hanya memperhatikan aspek teknologi, tetapi juga pendekatan sistematis dalam merancang fitur, struktur materi, dan alur interaksi yang mendukung efektivitas pembelajaran. Dengan mengikuti tahapan seperti analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan antarmuka, hingga evaluasi oleh pengguna, proses ini dapat menghasilkan sistem *LMS* yang adaptif, efisien, dan sesuai konteks pelatihan yang diterapkan.

Selain itu, pengembangan *LMS* saat ini tidak hanya berfokus pada penyampaian materi secara daring, tetapi juga menekankan personalisasi, dan pengalaman pengguna yang optimal, sehingga mampu menunjang kolaborasi, evaluasi pembelajaran, serta mendukung kebutuhan pembelajaran yang terus berkembang.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini difokuskan pada pengembangan Website *Learning Management System (LMS)* yang terintegrasi dan disesuaikan dengan kebutuhan RTPU PNJ. *LMS* ini dirancang menggunakan pendekatan teknologi yang adaptif dan sistematis, dengan fitur yang mendukung manajemen pelatihan secara efisien. Diharapkan, sistem ini dapat menjadi solusi teknologi yang mendorong transformasi digital pada RTPU PNJ.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana merancang dan mengembangkan Learning Management Systems untuk Pelatihan Pada RTPU PNJ?

1.3 Batasan Masalah

1. Pengembangan LMS digunakan untuk program pelatihan RTPU.
2. Platform LMS yang dikembangkan menggunakan *framework* React Js
3. Studi kasus dilakukan pada RTPU PNJ.
4. Pengembangan fokus pada dua *role*, yaitu *Student* dan *Teacher*.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan

Mengembangkan LMS yang terintegrasi dengan kebutuhan RTPU untuk mendukung pelatihan.

1.4.2 Manfaat

1. Membantu RTPU dalam menyediakan pelatihan melalui LMS yang terintegrasi.
2. Menjadi panduan bagi institusi lain yang ingin mengembangkan LMS serupa untuk kebutuhan pelatihan dan sertifikasi.

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan latar belakang penelitian, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang hasil penelitian sebelumnya dan teori-teori yang mendukung serta relevan dengan topik penelitian.

BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI ATAU RANCANG BANGUN

Menguraikan metode penelitian yang di gunakan, seperti jenis penelitian, pendekatan, Teknik pengumpulan data, serta metode analisis data.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjabarkan hasil dari penelitian, meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem.

BAB V PENUTUP

Menjelaskan kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian, serta saran yang diajukan untuk pengembangan lebih lanjut atau penelitian serupa di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem yang telah dilakukan pada perancangan *Learning Management System (LMS)* pada RTPU Politeknik Negeri Jakarta (PNJ), maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan sebuah sistem *Learning Management System (LMS)* yang bertujuan untuk mendukung proses pembelajaran pada RTPU PNJ. Sistem ini telah dirancang berdasarkan kebutuhan pengguna melalui tahapan analisis seperti wawancara, yang kemudian dilanjutkan dengan proses perancangan desain sistem hingga ke tahap implementasi.
2. Hasil dari proses pengujian sistem menunjukkan bahwa *LMS* yang dikembangkan telah berjalan dengan baik dan mampu memenuhi kebutuhan fungsional pengguna.

Dengan demikian, sistem *Learning Management System* yang telah dirancang ini terbukti layak untuk digunakan dan dapat diimplementasikan secara lebih luas dalam kegiatan pembelajaran di RTPU Politeknik Negeri Jakarta. Diharapkan sistem ini dapat meningkatkan kualitas dan efisiensi pelatihan pada Rekayasa Teknologi dan Produk Unggulan (RTPU) PNJ, serta mendukung transformasi digital dalam dunia pendidikan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem *Learning Management System (LMS)* pada RTPU Politeknik Negeri Jakarta (PNJ), maka penulis memberikan beberapa saran untuk pengembangan dan pemanfaatan sistem ke depannya, yaitu:



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

1. Peningkatan Fitur Sistem

Meskipun sistem telah berjalan dengan baik, pengembangan fitur tambahan seperti forum diskusi, integrasi video conference, dan fitur lainnya akan meningkatkan interaktivitas dan efisiensi dalam proses pembelajaran.

2. Pemeliharaan dan Evaluasi Berkala

Diperlukan pemeliharaan sistem secara rutin serta evaluasi berkala untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan baik, serta dapat menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna yang terus berkembang.

3. Fitur Interaktif

Untuk membuat aplikasi lebih interaktif, dapat ditambahkan seperti poin atau game edukatif yang berkaitan dengan materi pelatihan agar proses belajar menjadi lebih menarik dan menyenangkan.





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, J., Ismail, I. E., Kom, S., & Kom, M. (n.d.). *Unit Testing dan User Acceptance Testing pada Sistem Informasi Pelayan Kategorial Pelayanan Anak*.
- Aulianda, N., Wijayati, P. H., Ebner, M., & Schön, S. (2023). Analysis of Learning Management System towards Students' Cognitive Learning Outcome: A Systematic Literature Review. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 18(23), 4–26.
<https://doi.org/10.3991/ijet.v18i23.36443>
- Baehaqi, A., Basit, M. S., Indrajit, R. E., & Kurniawan, R. D. (2023). FRONT END LEARNING MANAGEMENT SYSTEM DEVELOPMENT USING THE NEXTJS FRAMEWORK. *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, 4(4), 899–911.
<https://doi.org/10.52436/1.jutif.2023.4.4.1273>
- Casanova2014_relational. (n.d.).
- Fikriansyah, M., Widiyanto, A. S., Fiqih, M., Fauzi, A. I., Haq, M. I., Fachriansyah, M. H., Fadilah, M. N., Sasikirana, F., Fahriansyah, M., & Almubarak, R. (2024). PEMBUATAN WEBSITE SEDERHANA MENGGUNAKAN REACTJS DAN TAILWINDCSS DI SMK TARUNA BHAKTI. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(5).
- File_9-Daftar-Symbol. (n.d.).
- Mardiana, I., Wahyudin, & Junaeti, E. (2024). Pengembangan Learning Management System dengan Framework Laravel dan Tailwind CSS.

MULTINETICS, 10(1), 40–49.

<https://doi.org/10.32722/multinetics.v10i1.6678>

Mbele, M., & Swart, J. S. (2024). Integrating the Software Development Lifecycle into Work-Integrated Learning: A Case Study at a South African University of Technology. *International Journal of Research in STEM Education*, 6(2), 14–23. <https://doi.org/10.33830/ijrse.v6i2.1675>

Surya Listya Yudhana, A., & Andhyka Kusuma, W. (2021). Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Jarak Jauh Atau E-Learning dan Learning Management System (LMS) Menggunakan Pendekatan Literature Review, dan User Persona. *Jurnal Syntax Admiration*, 2(9), 1617–1628. <https://doi.org/10.46799/jsa.v2i9.303>

Surya Sahputra, Mursyida, L., Kurniadi, D., & Syukhri. (2024). Development of an Online Platform for Lesson Scheduling and Grade Management at MAN 1 Padang Using Waterfall Methodology. *Journal of Hypermedia & Technology-Enhanced Learning*, 2(2), 148–165. <https://doi.org/10.58536/jhytel.v2i2.131>



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

Gianna Nasya Odelia Impal



Lahir di Jakarta, 11 Juni 2003. Lulus dari SD Marsudirini Matraman pada tahun 2015. Kemudian melanjutkan Pendidikan di SMPN 76 Jakarta dan lulus pada tahun 2018. Setelah itu, melanjutkan Pendidikan ke SMKN 2 Jakarta dengan Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak dan lulus pada tahun 2021. Saat ini melanjutkan ke Pendidikan yang lebih tinggi di Politeknik Negeri Jakarta dengan jurusan Kerjasama CCIT Teknik Informatika.





© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1 – Dokumentasi Proses Wawancara *User Requirements*





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2 – Transkrip Wawancara *User Requirements*

Transkrip Wawancara

Narasumber : Dr. Sonki Prasetya, M.Sc.
 Jabatan : Kepala RTPU PNJ
 Alamat : Universitas Indonesia, Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kukusan,
 Kecamatan Beji, Kota Depok, Jawa Barat 16425
 Pelaksanaan : 23 Mei 2025, Gedung PUT PNJ

Penulis :
 : Baik Pak, terima kasih sebelumnya sudah meluangkan waktu. Saya mau demokan dulu sedikit tampilan dari LMS RTPU yang sedang kami kembangkan.

Narasumber :
 : Oke silakan. Tampilannya udah cukup menarik ya. Bisa dijelasin sedikit alurnya gimana?

Penulis :
 : Setelah lihat sekilas, menurut Bapak, fitur apa saja nih yang kira-kira diperlukan untuk sistem ini?

Narasumber :
 : Menurut saya, bagusnya akses itu pakai login dan register dulu ya. Jadi nggak semua orang bisa langsung lihat isi materi tanpa login.

Narasumber :
 : Setelah login, student bisa lihat kelas apa aja yang mereka ikuti. Tapi akses ke materi cuma buat kelas yang udah mereka ambil aja.

Narasumber :
 : Materinya sendiri dibikin per kelas, ada modul dan submodul gitu. Bisa berupa video, dokumen, atau file lainnya.

Penulis :
 : Kalau untuk evaluasinya gimana Pak? Misalnya kayak kuis, apakah perlu dimasukin juga ke dalam LMS?

Narasumber :
 : Wah iya, kuis itu penting sih. Jadi student bisa tahu mereka paham nggak sama materi yang udah dikasih.

Narasumber :
 : Lebih bagus lagi kalau nilainya bisa langsung keluar setelah selesai ngerjain. Biar mereka langsung bisa tahu sejauh mana pemahamannya.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

- Narasumber : Nah satu lagi, coba ditambahin fitur leaderboard ya. Jadi student bisa lihat peringkat mereka dari hasil kuis. Itu bisa jadi motivasi juga.
- Penulis : Jadi leaderboard-nya nanti berdasarkan hasil kuis gitu ya Pak?
- Narasumber : Iya, biar mereka bisa bandingin sama teman yang lainnya juga. Paling enggak bisa tahu dia udah di level mana.
- Penulis : Kalau untuk teacher sendiri, kira-kira sebaiknya akses mereka seperti apa?
- Narasumber : Teacher bagusnya bisa unggah sendiri materi kelas mereka. Jadi mereka lebih bebas atur materi kelasnya masing-masing.
- Narasumber : Selain materi, teacher juga bisa bikin kuis. Biar semuanya bisa dikontrol langsung sama teachernya.
- Narasumber : Terus teacher juga bisa lihat nilai hasil kuis yang udah dikerjain student. Jadi mereka bisa tahu siapa yang udah paham, siapa yang belum.
- Penulis : Berarti kalau disimpulkan, teacher bisa tambah materi dan kuis, serta lihat nilai hasil student. Sementara student bisa akses materi, kerjain kuis, dan lihat leaderboard, ya Pak?
- Narasumber : Iya betul. Saya harap sistem ini bisa cepat dijalankan dan semua fitur tadi bisa beneran diterapin. Biar pembelajarannya juga makin efektif.
- Penulis : Baik Pak, terima kasih banyak atas masukan dan waktunya. Semua insight dari Bapak sangat membantu dalam pengembangan sistem kami ke depan.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3 – Dokumentasi Proses *Testing*

