

SKRIPSI

**PERANCANGAN APLIKASI LEARNING MANAGEMENT
SYSTEM (LMS) BERBASIS WEB DENGAN INTEGRASI
TEKNOLOGI FRONTEND DAN BACKEND SERTA FITUR
VIDEO DAN CHAT UNTUK MENINGKATKAN INTERAKSI
DAN KUALITAS PEMBELAJARAN ONLINE**



Oleh :

Mohammad Khoirul Anam

NIM:19083000090

**PROGRAM S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MERDEKA
MALANG
2023**

**PERANCANGAN APLIKASI LEARNING
MANAGEMENT SYSTEM (LMS) BERBASIS WEB
DENGAN INTEGRASI TEKNOLOGI FRONTEND DAN
BACKEND SERTA FITUR VIDEO DAN CHAT UNTUK
MENINGKATKAN INTERAKSI DAN KUALITAS
PEMBELAJARAN ONLINE**



SKRIPSI

Diajukan Kepada
Program S1 Sistem Informasi Universitas Merdeka Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
dalam Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Oleh :

Muhammad Khoirul Anam

NIM: 19083000090

**PROGRAM S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MERDEKA
MALANG
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

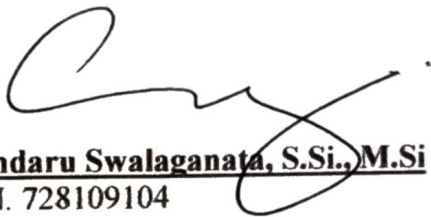
Judul : Perancangan Aplikasi Learning Management System (LMS) Berbasis Web dengan Integrasi Teknologi Frontend dan Backend serta Fitur Video dan Chat untuk Meningkatkan Interaksi dan Kualitas Pembelajaran Online

Nama : Muhammad Khoirul Anam
NIM : 19083000090
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Universitas : Merdeka Malang

Malang, 31 Juli 2023

DISETUJUI DAN DITERIMA

Ketua Program Studi S1 Sistem
Informasi



Galandaru Swalaganata, S.Si., M.Si
NIDN. 728109104

Dosen Pembimbing



Ahmad Rofiqul Muslikh, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 724038903

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Informasi



Dr. Mardiana Andarwati, M.Si
NIDN. 716031601

LEMBAR PENGESAHAN

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Mohammad Khoirul Anam
NIM : 19083000090
Judul : Perancangan Aplikasi Learning Management System (LMS) Berbasis Web dengan Integrasi Teknologi Frontend dan Backend serta Fitur Video dan Chat untuk Meningkatkan Interaksi dan Kualitas Pembelajaran Online

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada,

Hari : Senin
Tanggal : 31 Juli 2023
Tempat : Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Merdeka Malang

Susunan Dewan Penguji

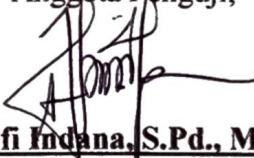
Ketua Penguji,

Sekretaris Penguji,


Himawan Pramaditya, S.Kom. M.Kom.
NIDN. 716098405


Ahmad Rofiqul Muslikh, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 724038903

Anggota Penguji,


Luthfi Indana, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 711059203

Skripsi ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk
Memperoleh Gelar Sarjana

Malang, 31 Juli 2023
Dekan Fakultas Teknologi
Informasi Universitas Merdeka
Malang



Dr. Martiana Andarwati, M.Si
NIDN. 716037601

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mohammad Khoirul Anam
NIM : 19083000090
Program Studi : SI Sistem Informasi
Bidang Kajian : Pengembangan Aplikasi
Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi Learning Management System (LMS) Berbasis Web dengan Integrasi Teknologi Frontend dan Backend serta Fitur Video dan Chat untuk Meningkatkan Interaksi dan Kualitas Pembelajaran Online

Lokasi Tempat : Daring
Penelitian

Alamat Rumah Asal : Jl. Bhayangkara, Desa Laden, Kec. Pamekasan, Kab. Pamekasan, Jawa Timur

No. Telp/Email : 087894524561
: khairulanamstud@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa saya benar-benar melakukan penelitian dan penulisan skripsi tersebut di atas benar-benar karya saya dan tidak melakukan plagiasi. Jika saya melakukan plagiasi maka saya bersedia untuk dicabut gelar akademik saya.

Demikian surat pernyataan ini di buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 31 Juli 2023

Peneliti.



Mohammad Khoirul Anam

MOTTO

“Berpikir sematang mungkin, berusaha sebaik mungkin, bertawakkallah kepada Allah SWT sepenuh mungkin, kemudian bersyukur dan bersabarlah selampang mungkin”

Mohammad Khoirul Anam

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dalam momen penyelesaian skripsi ini, dengan rasa tulus dan tulus ikhlas, saya ingin menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada semua yang telah memberikan dukungan dan dorongan kepada saya.

1. Kepada keluarga tercinta baik ibu, ayah, dan saudara, terima kasih tak terhingga atas doa, semangat, dan dukungan yang tiada henti. Kalian adalah motivasi saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Kepada mentor magang saya bapak Martien Dermawan Tanama yang turut serta membimbing dalam pengembangan aplikasi yang memberikan masukan dan inspirasi serta ikut serta dalam pengembangan aplikasi.
3. Saya ucapkan juga terima kasih kepada Bapak Ahmad Rofiqul Muslikh, S.Kom., M.Kom. sebagai dosen pembimbing atas arahan dan panduan berharga yang telah membimbing langkah-langkah penelitian ini.
4. Serta kepada semua dosen, rekan mahasiswa, dan teman-teman yang telah berbagi pengetahuan dan pengalaman, terima kasih atas wawasan yang diberikan.
5. Penghargaan juga saya sampaikan kepada semua yang turut serta mendukung proyek skripsi ini, dalam berbagai bentuk kontribusi.

Semua bantuan dan dorongan yang diberikan telah memberi warna istimewa pada perjalanan ini. Semoga skripsi ini bisa menjadi sumbangan bermanfaat dalam bidang yang saya dalami.

Dengan rendah hati, saya mengucapkan rasa hormat dan terima kasih.

Malang, 31 Juli 2023

Mohammad Khoirul Anam

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb., Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas keberhasilan menyusun skripsi berjudul **"Perancangan Aplikasi Learning Management System (LMS) Berbasis Web dengan Integrasi Teknologi Frontend dan Backend serta Fitur Video dan Chat untuk Meningkatkan Interaksi dan Kualitas Pembelajaran Online"** tanpa mengalami kendala berarti. Tak lupa, shalawat dan salam kami haturkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah memberikan syafa'atnya kepada seluruh umat Islam.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat penyelesaian studi di Fakultas Teknologi Informasi Jurusan Sistem Informasi Universitas Merdeka Malang. Semoga skripsi ini memberikan manfaat pengetahuan bagi pembaca dan menjadi inspirasi untuk penulisan karya ilmiah kedepannya, Tak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, sebagai Sang Pencipta seluruh alam semesta dan isinya, mengatur segala urusan dengan kesempurnaan.
2. Ibu Dr. Mardiana Andarwati, M.Si, menjabat sebagai Dekan Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Merdeka Malang.
3. Bapak Galandaru Swalaganata, S.Si., M.Si, menjabat sebagai Ketua Program S1 Sistem Informasi di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang.
4. Bapak Ahmad Rofiqul Muslikh, S.Kom., M.Kom., berperan sebagai dosen pembimbing yang memberikan arahan dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Para dosen dan karyawan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang, telah memberikan banyak ilmu baik akademik maupun non-akademik bagi penulis.
6. Bapak Martien dari Pointhub dan Tim dari Program Magang IT yang memberikan arahan dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini yang mana sebagai projek magang penulis.
7. Penulis ingin mengenang dan berterima kasih kepada ayah dan ibu, serta

saudara-saudara, yang memberikan dukungan dan doa serta memberikan semangat dalam menyelesaikan penelitian skripsi ini.

8. Penulis juga berterima kasih kepada semua pihak lain yang telah membantu dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati peneliti menyadari keterbatasan penelitian ini karena keterbatasan peneliti. Oleh karena itu peneliti mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan penelitian ini. Semoga karya yang sederhana dapat memberi manfaat bagi semua pihak.

Malang, 31 Juli 2023

Mohammad Khoirul Anam

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
MOTTO.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 LandasanTeori	5
2.1.1 Aplikasi/Perangkat Lunak.....	5
2.1.2 Web	6
2.1.3 Learning Management System.....	7
2.2 Penelitian Terdahulu	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	14
3.1 Desain Penelitian.....	14
3.1.1 Requirement	14

3.1.2	Desain Sistem.....	15
3.1.3	Pengkodean Aplikasi	22
3.1.4	Pengujian Aplikasi	23
3.1.5	Deploy Aplikasi.....	23
3.2	Lokasi Penelitian	23
3.3	Objek Penelitian	24
3.4	Teknik Pengumpulan Data	24
3.5	Teknik Analisis Data.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		29
4.1	Hasil Pengembangan Produk.....	29
4.1.1	Penerapan Bahasa pemrograman dan Framework.....	29
4.1.2	Analisis Requirement.....	32
4.1.3	Hasil Pengembangan Fitur Fitur	33
4.1.4	Implementasi Fitur	34
4.1.5	Deploy Aplikasi.....	41
4.2	Uji Coba Produk.....	43
4.2.1	Pengujian Sebagai Pengajar	44
4.2.2	Pengujian Sebagai Murid	47
4.2.3	Pengujian Hasil Deploy.....	50
4.3	Pembahasan	52
BAB V PENUTUP.....		54
5.1	Kesimpulan.....	54
5.2	Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA		56
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....		59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 contoh URL	9
Tabel 2.2 contoh metode HTTP	10
Tabel 2.3 Penelitian terdahulu.....	13
Tabel 3.1 Key Point Fitur	15
Tabel 3.2 Studi kasus pengujian tampilan murid	26
Tabel 3.3 Studi kasus pengujian tampilan pengajar	28
Tabel 4.1 Key Point Fitur	32
Tabel 4.2 Pengujian sebagai pelajar oleh umum	45
Tabel 4.3 Pengujian sebagai pengajar dari praktisi.....	47
Tabel 4.4 Pengujian sebagai murid dari umum.....	49
Tabel 4.5 Pengujian sebagai murid dari praktisi	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1: Contoh file .vue.....	30
Gambar 4.2: Contoh file typescript.....	30
Gambar 4.3: Tampilan MongoDB.....	31
Gambar 4.4: Database MongoDB.....	31
Gambar 4.5: Tampilan video pembelajaran	35
Gambar 4.6: Tampilan chat pada detail kursus	35
Gambar 4.7: Tampilan chat di konten kursus.....	36
Gambar 4.8: Tampilan login.....	36
Gambar 4.9: Tampilan signup	37
Gambar 4.10: Daftar routing untuk katalog dan manajemen kursus	38
Gambar 4.11: Tampilan katalog kursus pengajar.....	38
Gambar 4.12: Tampilan katalog kursus di sisi murid.....	39
Gambar 4.13: Tampilan contoh manajemen edit kursus	39
Gambar 4.14: Tampilan edit konten kursus	40
Gambar 4.15: Daftar routing untuk sistem komentar.....	40
Gambar 4.16: Tampilan dari AWS Beanstalk	41
Gambar 4.17: Tampilan panel kontrol AWS Beanstalk	42
Gambar 4.18: Tampilan vercel	43
Gambar 4.19: Tampilan panel hosting vercel.....	43
Gambar 4.20: Tampilan aplikasi setelah deploy	51
Gambar 4.21: Tampilan data API Backend melalui URL internet.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. ERD Aplikasi.....	59
Lampiran 2. Halaman Riwayat Hidup.....	60
Lampiran 3. Hasil Cek Plagiasi.....	61
Lampiran 4. Keterangan Persetujuan Skripsi.....	62
Lampiran 5. Perbaikan (Revisi) Skripsi Penguji 1.....	63
Lampiran 6. Perbaikan (Revisi) Skripsi Penguji 2.....	64

ABSTRAK

MOHAMMAD KHOIRUL ANAM – 19083000090. Perancangan Aplikasi Learning Management System (LMS) Berbasis Web dengan Integrasi Teknologi Frontend dan Backend serta Fitur Video dan Chat untuk Meningkatkan Interaksi dan Kualitas Pembelajaran Online di bawah bimbingan **Bapak Ahmad Rofiqul Muslikh, S.Kom., M.Kom.,**

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Aplikasi Learning Management System (LMS) berbasis web dengan menggunakan bahasa Typescript dan framework Express untuk backend, serta VueJS untuk frontend. Aplikasi ini dirancang dengan metode pengembangan Agile dan memiliki luaran berupa Aplikasi LMS berbasis web yang dilengkapi dengan fitur video dan chat untuk meningkatkan interaktivitas dan kualitas pembelajaran online. Aplikasi ini juga mencakup fitur otentikasi dan otorisasi, manajemen kursus, dan katalog kursus. Tampilan utama aplikasi dibagi menjadi dua peran, yaitu untuk murid dan pengajar. Pengujian dan evaluasi fungsional telah dilakukan untuk memastikan aplikasi berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi LMS ini memiliki potensi untuk meningkatkan interaksi dan kualitas pembelajaran online, serta menjadi solusi yang efektif dalam mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif dan responsif.

Kata Kunci: Aplikasi LMS, Web, Integrasi Teknologi, Frontend, Backend, Video, Chat, Interaktivitas, Pembelajaran Online.

ABSTRACT

MOHAMMAD KHOIRUL ANAM – 19083000181.
Designing/Planning a Web-based Learning Management System (LMS) with Frontend and Backend Technology Integration and Video and Chat Features to Enhance Interaction and Quality of Online Learning under the guidance of **Mr. Ahmad Rofiqul Muslikh, S.Kom., M.Kom.,**

This research aims to design and implement a Web-based Learning Management System (LMS) using Typescript for the backend and Express framework, as well as VueJS for the frontend. The application is developed using the Agile development method and provides a Web-based LMS application with video and chat features to enhance interaction and the quality of online learning. The application also includes authentication and authorization features, course management, and course catalogs. The main interface of the application is divided into two roles, for students and instructors. Functional testing and evaluation have been conducted to ensure the application functions well and meets user requirements. The results of this research indicate that the LMS application has the potential to improve interaction and the quality of online learning, serving as an effective solution to support more interactive and responsive learning processes.

Keywords: LMS Application, Web, Technology Integration, Frontend, Backend, Video, Chat, Interactivity, Online Learning.