

**PEMBANGUNAN APLIKASI PEMBELAJARAN  
ONLINE DENGAN MEMBERIKAN REKOMENDASI  
PEMBELAJARAN BERDASARKAN KETERTARIKAN  
PENGGUNA**

**Tugas Akhir**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat  
Sarjana Komputer**



Dibuat Oleh:

**Yohanes Weisang**

**190710055**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2024**

# LEMBAR PENGESAHAN

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PEMBANGUNAN APLIKASI PEMBELAJARAN ONLINE DENGAN MEMBERIKAN REKOMENDASI  
PEMBELAJARAN BERDASARKAN KETERTARIKAN PENGGUNA

yang disusun oleh

Yohanes Weisang

190710055

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 06 Februari 2024

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Herlina, S.Kom., M.Eng	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Patricia Ardanari, S.Si.,M.T.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Herlina, S.Kom., M.Eng	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Bekty Tandaningtyas Sundoro, S.Pd., M.Pd.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Joanna Ardhyanti Mita N, S.Kom., M.Kom	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 06 Februari 2024

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

# PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Yohanes Weisang  
NPM : 190710055  
Program Studi : Informatika  
Judul Penelitian : Pembangunan Aplikasi Pembelajaran Online  
Dengan Memberikan Rekomendasi  
Pembelajaran Melalui Ketertarikan Pengguna

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan Salinan Sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk meyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 29 Januari 2024

Yang menyatakan,

Yohanes Weisang

190710055

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada keluarga, teman-teman, dan semua orang yang membantu dan memberikan semangat selama masa pengerjaan Tugas Akhir ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir yang berjudul “Pembangunan Aplikasi Pembelajaran *Online* Dengan Memberikan Rekomendasi Pembelajaran Melalui Ketertarikan Pengguna” ini dengan baik. Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai derajat sarjana komputer dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulisan ini tidak lepas dari campur tangan pihak-pihak yang memberikan bantuan serta bimbingan dalam penulisan. Dengan demikian, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberikan hikmat dan rahmat-Nya dalam menyelesaikan tugas akhir.
2. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Paulus Mudjihartono, S.T., M.T., Ph.D., selaku Ketua Departemen Informatika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Thomas Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Sarjana Informatika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Ibu Herlina, S.Kom., M.Eng, selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta arahan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Ibu Patricia Ardanari, S.Si., M.T., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta arahan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Demikian dari laporan tugas akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 29 Januari 2024



Yohanes Weisang  
190710055

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH.....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
INTISARI.....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Batasan Penelitian .....	3
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Metode Penelitian.....	4
F. Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
BAB III LANDASAN TEORI.....	15
1. Sistem Rekomendasi .....	15
2. JavaScript .....	16
3. MySQL.....	17
4. Cron Job .....	18
5. NodeMailer .....	18
6. Jupyter Notebook .....	19
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	20
A. Analisis Sistem.....	20
B. Lingkup Masalah.....	21
C. Perspektif Produk.....	22
D. Fungsi Produk .....	22
E. Kebutuhan Antarmuka .....	25
F. Antarmuka <i>Hardware</i> .....	26

G. Perancangan .....	28
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	53
A. Implementasi Sistem Implementasi Antarmuka.....	53
B. Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak .....	95
C. Hasil Pengujian Terhadap Pengguna.....	106
BAB VI PENUTUP .....	114
A. Kesimpulan .....	114
B. Saran.....	114
DAFTAR PUSTAKA .....	116

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Alir Metode Penelitian .....	5
Gambar 4.1 Proses Bisnis CourseCamp.....	21
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram</i> CourseCamp .....	23
Gambar 4.3 <i>Entity Relationship Diagram</i> CourseCamp .....	28
Gambar 4.4 <i>Overview System</i> CourseCamp.....	31
Gambar 4.5 Arsitektur Perangkat Lunak CourseCamp.....	33
Gambar 4.6 <i>Class Diagram</i> CourseCamp .....	34
Gambar 4.7 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Landing Page</i> .....	35
Gambar 4.8 Rancangan Antarmuka Halaman Pendaftaran.....	36
Gambar 4.9 Rancangan Antarmuka Halaman Masuk .....	37
Gambar 4.10 Perancangan Antarmuka Halaman <i>Dashboard</i> .....	38
Gambar 4.11 Rancangan Antarmuka Halaman Profil.....	40
Gambar 4.12 Perancangan Antarmuka Halaman Profil Admin .....	41
Gambar 4.13 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Course.....	42
Gambar 4.14 Rancangan Antarmuka Halaman Detail <i>Course</i> .....	43
Gambar 4.15 Rancangan Antarmuka Halaman Ubah <i>Course</i> .....	45
Gambar 4.16 Rancangan Antarmuka Pembelajaran.....	46
Gambar 4.17 Rancangan Antarmuka Ubah Isi Pembelajaran.....	47
Gambar 4.18 Rancangan Antarmuka Pembelajaran Latihan .....	48
Gambar 4.19 Rancangan Antarmuka Halaman Pengaturan Materi Latihan .....	49
Gambar 4.20 Rancangan Antarmuka Halaman Detail <i>Course</i> .....	50
Gambar 4.21 Rancangan Antarmuka Pemilihan Kategori <i>Course</i> .....	51
Gambar 4.22 Rancangan Antarmuka Pencarian <i>Course</i> .....	52
Gambar 5.1 Halaman <i>Landing Page</i> .....	53
Gambar 5.2 Halaman <i>Register</i> .....	54
Gambar 5.3 Pemilihan Minat Pembelajaran .....	55
Gambar 5.4 Modal Peringatan .....	55
Gambar 5.5 Halaman <i>Login</i> .....	56
Gambar 5.6 Fungsi <i>Generate JWT Token</i> .....	56
Gambar 5.7 Penggunaan Fungsi <i>JWT</i> .....	57
Gambar 5.8 Pemanggilan API pada <i>frontend</i> .....	58
Gambar 5.9 Otentikasi User.....	58
Gambar 5.10 Tampilan Pertama Kali Pengguna masuk kedalam sistem.....	59
Gambar 5.11 Saran Pembelajaran .....	60
Gambar 5.12 Halaman <i>Dashboard</i> CourseCamp.....	61
Gambar 5.13 Halaman Profil Pengguna di CourseCamp.....	62
Gambar 5.14 Halaman Ubah Sandi.....	63
Gambar 5.15 Pemanggilan <i>Endpoint</i> untuk Mengubah Sandi.....	64
Gambar 5.16 Potongan Kode Ubah Sandi .....	64



Gambar 5.17 Proses Pengecekan <i>Token</i> .....	65
Gambar 5.18 Menghapus Token dari <i>Local Storage</i> .....	66
Gambar 5.19 Halaman Kategori sebelum memilih bahasa Pemrograman .....	66
Gambar 5.20 Halaman Kategori sesudah memilih bahasa Pemrograman .....	67
Gambar 5.21 Halaman Detail <i>Course</i> .....	68
Gambar 5.22 Potongan Kode menjalankan <i>script</i> Python .....	69
Gambar 5.23 Menggunakan Model Rekomendasi yang sudah dibuat.....	69
Gambar 5.24 Potongan Kode <i>ContentBasedRecommend</i> Part 1.....	71
Gambar 5.25 Potongan Kode <i>ContentBasedRecommend</i> Part 2.....	72
Gambar 5.26 Pemanggilan <i>Endpoint</i> dari <i>Script</i> Python .....	72
Gambar 5.27 Potongan Kode Penggunaan Cron Job .....	73
Gambar 5.28 Halaman Pembelajaran <i>Course</i> bagian Penjelasan Konten.....	74
Gambar 5.29 Halaman Pembelajaran <i>Course</i> bagian Latihan .....	75
Gambar 5.30 Halaman ketika sudah memulai Latihan .....	75
Gambar 5.31 Tampilan Ketika Menjawab semua Pertanyaan .....	76
Gambar 5.32 Tampilan ketika Pembelajaran sudah selesai .....	77
Gambar 5.33 Halaman Detail Course ketika sudah memulai Pembelajaran .....	77
Gambar 5.34 Tampilan Penilaian <i>Course</i> .....	78
Gambar 5.35 Menu Manajemen Akun .....	79
Gambar 5.36 Halaman Profil Admin .....	80
Gambar 5.37 Halaman Tambah <i>Course</i> .....	81
Gambar 5.38 Halaman Detail <i>Course</i> Admin .....	82
Gambar 5.39 Tampilan Menonaktifkan <i>Course</i> .....	83
Gambar 5.40 Tampilan Menghapus <i>Course</i> .....	83
Gambar 5.41 Halaman Ubah <i>Course</i> .....	84
Gambar 5.42 Tampilan Tambah Modul .....	84
Gambar 5.43 Tampilan aksi pada Modul .....	85
Gambar 5.44 Tampilan Tambah Materi .....	85
Gambar 5.45 Tampilan Ubah Modul.....	86
Gambar 5.46 Tampilan Hapus Modul .....	86
Gambar 5.47 Tampilan Aksi pada Materi .....	87
Gambar 5.48 Potongan Kode untuk Merapikan Pengirim <i>Response</i> .....	87
Gambar 5.49 Halaman Pembelajaran <i>Course</i> Admin .....	88
Gambar 5.50 Halaman Pembelajaran <i>Course</i> Mode Tambah/Ubah .....	89
Gambar 5.51 Halaman Pembelajaran Course bagian Tambah/Ubah Latihan .....	89
Gambar 5.52 Tampilan Tambah Pertanyaan .....	90
Gambar 5.53 Tampilan Tambah Pilihan Jawaban .....	90
Gambar 5.54 Tampilan <i>Update</i> Pertanyaan .....	91
Gambar 5.55 Potongan Kode <i>Random</i> Pertanyaan dan Pilihan.....	91
Gambar 5.56 Potongan Kode untuk melakukan Penilaian Skor .....	93
Gambar 5.57 Potongan Kode Pengimplementasian Sistem <i>Random</i> Pertanyaan dan Pilihan.....	94
Gambar 5.58 Grafik Pertanyaan Pertama Metode SUS .....	107

Gambar 5.59 Grafik Pertanyaan Kedua Metode SUS.....	108
Gambar 5.60 Grafik Pernyataan Ketiga Metode SUS .....	108
Gambar 5.61 Grafik Pernyataan Keempat Metode SUS.....	109
Gambar 5.62 Grafik Pernyataan Kelima Metode SUS .....	109
Gambar 5.63 Grafik Pernyataan Keenam Metode SUS.....	110
Gambar 5.64 Grafik Pernyataan Ketujuh Metode SUS .....	110
Gambar 5.65 Grafik Pernyataan Kedelapan Metode SUS .....	111
Gambar 5.66 Grafik Pernyataan Kesembilan Metode SUS.....	111
Gambar 5.67 Grafik Pernyataan Kesepuluh Metode SUS .....	112
Gambar 5.68 Hasil Pengujian SUS .....	113

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian .....	13
Tabel 4.1 Deskripsi <i>Use Case</i> Diagram CourseCamp .....	24
Tabel 4.2 Kebutuhan Antarmuka Pengguna .....	25
Tabel 4.3 Kebutuhan Antarmuka Hardware .....	26
Tabel 4.4 Kebutuhan Antarmuka <i>Software</i> .....	27
Tabel 5.1 Tabel Hasil Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak .....	95
Tabel 5.2 Hasil Pengujian Terhadap Pengguna .....	106
Tabel 5.3 Tabel Penilaian SUS .....	113

# INTISARI

## PEMBANGUNAN APLIKASI PEMBELAJARAN ONLINE DENGAN MEMBERIKAN REKOMENDASI PEMBELAJARAN MELALUI KETERTARIKAN PENGGUNA

Intisari

Yohanes Weisang

190710055

Dalam berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia pendidikan, mulai terjadi pergeseran dari pembelajaran konvensional menjadi pembelajaran *online*. Perubahan ini dapat memunculkan masalah baru kedepannya, di mana materi pembelajaran *online* akan terus bertambah. Oleh karena itu, mahasiswa akan kesulitan dalam mencari materi pembelajaran yang relevan.

Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan, penelitian ini ingin memberikan solusi dengan membangun sistem informasi yang dinamakan CourseCamp. Sistem informasi ini, dapat memberikan saran pembelajaran dari minat pemrogramannya. Dari minat pemrograman yang ingin dipelajari tersebut sistem akan menyarankan bahasa pemrograman yang terbaik untuk dipelajari. CourseCamp dibangun dengan menggunakan React.js sebagai *frontend* dan Node.js sebagai *backend*, serta MySQL sebagai basis data.

Berdasarkan dari hasil sistem informasi yang telah dibangun, telah dilakukan sebuah pengujian terhadap pengguna. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *System Usability Scale* terhadap 15 responden. berdasarkan hari pengujian, didapatkan skor sebesar 90.5 yang dinilai *Excellent*. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa CourseCamp dapat membantu pelajar dalam pembelajaran yang diminati.

Kata Kunci: Pembelajaran, CourseCamp, Pemrograman, Rekomendasi, Sistem Informasi

Dosen Pembimbing I : Herlina, S.Kom., M.Eng  
Dosen Pembimbing II : Patricia Ardanari, S.Si., M.T.  
Jadwal Sidang Tugas Akhir : Senin, 29 Januari 2024