

**PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN APLIKASI
E-LEARNING BERBASIS WEB PADA SMA
EDUCATION**

Tugas Akhir

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



Dibuat Oleh:

VINCENT HANDOKO

190710346

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN APLIKASI E-LEARNING BERBASIS WEB PADA SMA EDUCATION

yang disusun oleh

Vincent Handoko

190710346

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 25 Juli 2023

| | | Keterangan |
|--------------------|---|------------------|
| Dosen Pembimbing 1 | : Eduard Rusdianto, ST., MT. | Telah Menyetujui |
| Dosen Pembimbing 2 | : Joanna Ardhyanti Mita N, S.Kom., M.Kom | Telah Menyetujui |
| Tim Penguji | | |
| Penguji 1 | : Eduard Rusdianto, ST., MT. | Telah Menyetujui |
| Penguji 2 | : Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng, Ph.D. | Telah Menyetujui |
| Penguji 3 | : Bekty Tandaningtyas Sundoro, S.Pd., M.Pd. | Telah Menyetujui |

Yogyakarta, 25 Juli 2023

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

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 : Vincent Handoko
NPM : 190710346
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Perancangan dan Pengembangan Aplikasi
E-Learning Berbasis Web pada SMA Education

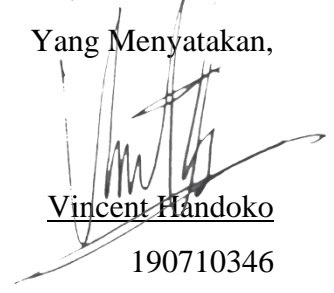
Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, 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, 01 Maret 2023

Yang Menyatakan,



Vincent Handoko

190710346

PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap Pembimbing : Novendri Pasaribu, S.Kom

Jabatan : Guru Komputer

Departemen : SMA Education

Menyatakan dengan ini:

Nama Lengkap : Vincent Handoko

NPM : 190710346

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Industri

Judul Penelitian : Perancangan dan Pengembangan Aplikasi

E-Learning Berbasis Web pada SMA Education

1. Penelitian telah selesai dilaksanakan pada perusahaan.
2. Perusahaan telah melakukan siding internal berupa kelayakan penelitian ini dan akan mencantumkan lembar penelitian secara tertutup kepada pihak universitas sebagai bagian dari nilai akhir mahasiswa.
3. Memberikan kepada Instansi Penelitian dan Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 01 Maret 2023



HALAMAN PERSEMBAHAN

Semua akan indah pada waktu-Nya

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir “Perancangan dan Pengembangan Aplikasi *E-Learning* Berbasis Web pada SMA Education” ini dengan baik.

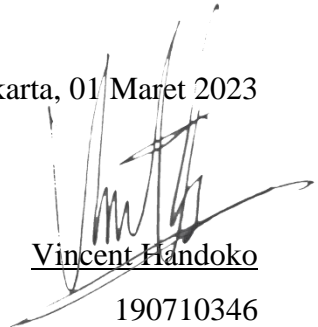
Penulis tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana komputer dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu membimbing dalam iman-Nya, memberikan berkat-Nya, menyertai penulis selalu.
2. Bapak Thomas Adi, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Eduard, selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Ibu Joa, selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

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

Yogyakarta, 01 Maret 2023


Vincent Handoko

190710346

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH | iii |
| PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN ... | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR TABEL | xv |
| INTISARI | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 2 |
| C. Batasan Masalah | 2 |
| D. Tujuan Penelitian | 3 |
| E. Metode Penelitian | 3 |
| F. Sistematika Penulisan | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| BAB III LANDASAN TEORI | 11 |
| A. E-Learning | 11 |
| B. Tipe E-Learning | 11 |
| C. Website | 12 |
| D. API | 13 |
| E. MVC | 14 |
| F. System Development Life Cycle Model Waterfall | 15 |
| G. React JS | 17 |
| H. Laravel | 17 |
| BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM | 18 |
| A. Analisis Sistem | 18 |

| | |
|--|------------|
| B. Lingkup Masalah..... | 20 |
| C. Perspektif Produk | 20 |
| D. Fungsi Produk | 21 |
| E. Kebutuhan Antarmuka | 25 |
| 1. Antarmuka Pengguna | 25 |
| 2. Antarmuka Hardware | 27 |
| 3. Antarmuka Software | 27 |
| 4. Antarmuka Komunikasi | 28 |
| 5. Antarmuka Sistem | 28 |
| F. Perancangan | 28 |
| 1. Perancangan Data | 28 |
| 2. Perancangan Arsitektur | 37 |
| a.) Overview Sistem | 37 |
| b.) Arsitektur Perangkat Lunak | 39 |
| c.) Class Diagram | 40 |
| 3. Perancangan Antarmuka | 45 |
| BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM | 83 |
| A. Implementasi Sistem Implementasi Antarmuka..... | 83 |
| B. Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak | 159 |
| C. Hasil Pengujian Terhadap Pengguna | 183 |
| BAB VI PENUTUP | 188 |
| A. Kesimpulan | 188 |
| B. Saran | 188 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 189 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 3.1 Arsitektur aplikasi Website | 13 |
| Gambar 3.2 Arsitektur REST API | 14 |
| Gambar 3.3 Arsitektur MVC | 15 |
| Gambar 3.4 Model <i>Waterfall</i> | 16 |
| Gambar 4.1 Diagram Alir Kegiatan Pembelajaran SMA Education | 19 |
| Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram</i> | 21 |
| Gambar 4.3 ERD Sistem Aplikasi <i>E-Learning</i> | 28 |
| Gambar 4.4 ERD Sistem Aplikasi <i>E-Learning</i> | 29 |
| Gambar 4.5 ERD Penyimpanan Data Guru dan Murid | 30 |
| Gambar 4.6 ERD Penyimpanan Data Ruang dan Ruang Kelas | 31 |
| Gambar 4.7 ERD Penyimpanan Data Materi dan Tugas | 32 |
| Gambar 4.8 ERD Penyimpanan Data Soal dan Paket Soal | 33 |
| Gambar 4.9 ERD Penyimpanan Data Jadwal Kegiatan Pembelajaran | 34 |
| Gambar 4.10 ERD Penyimpanan Data Nilai Murid | 35 |
| Gambar 4.11 <i>Overview Sistem</i> | 37 |
| Gambar 4.12 <i>Package Diagram</i> | 39 |
| Gambar 4.13 <i>Class Diagram</i> Sistem Aplikasi <i>E-Learning</i> | 40 |
| Gambar 4.14 <i>Class Diagram</i> User, Murid dan Guru | 41 |
| Gambar 4.15 <i>Class Diagram</i> Ruang Kelas dan Jadwal | 42 |
| Gambar 4.16 <i>Class Diagram</i> Materi, Tugas dan Paket Soal | 43 |
| Gambar 4.17 <i>Class Diagram</i> Pengerjaan dan Nilai | 44 |
| Gambar 4.18 Rancangan Antarmuka Tampil Daftar Guru | 45 |
| Gambar 4.19 Rancangan Antarmuka Tampil Detail Guru | 46 |
| Gambar 4.20 Rancangan Antarmuka <i>Form</i> Guru | 47 |
| Gambar 4.21 Rancangan Antarmuka Tampil Daftar Murid | 48 |
| Gambar 4.22 Rancangan Antarmuka Tampil Detail Murid | 49 |
| Gambar 4.23 Rancangan Antarmuka <i>Form</i> Murid | 50 |
| Gambar 4.24 Rancangan Antarmuka Tampil Daftar Ruang Kelas | 51 |
| Gambar 4.25 Rancangan Antarmuka Tampil detail Ruang Kelas | 52 |

| | |
|---|----|
| Gambar 4.26 Rancangan Antarmuka <i>Form</i> Ruang Kelas | 53 |
| Gambar 4.27 Rancangan Antarmuka Tampil Daftar Ruang | 54 |
| Gambar 4.28 Rancangan Antarmuka <i>Form</i> Ruang | 55 |
| Gambar 4.29 Rancangan Antarmuka Tampil Daftar Jadwal | 56 |
| Gambar 4.30 Rancangan Antarmuka Tampil Detail Jadwal | 57 |
| Gambar 4.31 Rancangan Antarmuka <i>Form</i> Jadwal | 58 |
| Gambar 4.32 Rancangan Antarmuka <i>Form</i> Sesi | 59 |
| Gambar 4.33 Rancangan Antarmuka Tampil Daftar Materi | 60 |
| Gambar 4.34 Rancangan Antarmuka Tampil Detail Materi | 61 |
| Gambar 4.35 Rancangan Antarmuka <i>Form</i> Materi | 62 |
| Gambar 4.36 Rancangan Antarmuka Tampil Daftar Tugas | 63 |
| Gambar 4.37 Rancangan Antarmuka Tampil Detail Tugas | 64 |
| Gambar 4.38 Rancangan Antarmuka <i>Form</i> Tugas | 65 |
| Gambar 4.39 Rancangan Antarmuka Tampil Daftar Paket Soal | 66 |
| Gambar 4.40 Rancangan Antarmuka Tampil Detail Paket Soal | 67 |
| Gambar 4.41 Rancangan Antarmuka <i>Form</i> Paket Soal | 68 |
| Gambar 4.42 Rancangan Antarmuka <i>Form</i> Soal | 69 |
| Gambar 4.43 Rancangan Antarmuka Tampil Pengerjaan | 70 |
| Gambar 4.44 Rancangan Antarmuka Tampil Detail Pengerjaan | 71 |
| Gambar 4.45 Rancangan Antarmuka <i>Form</i> Pengerjaan | 72 |
| Gambar 4.46 Rancangan Antarmuka <i>Form</i> Detail Pengerjaan | 73 |
| Gambar 4.47 Rancangan Antarmuka Tampil Daftar Nilai | 74 |
| Gambar 4.48 Rancangan Antarmuka Tampil Detail Nilai | 75 |
| Gambar 4.49 Rancangan Antarmuka <i>Form</i> Nilai | 76 |
| Gambar 4.50 Rancangan Antarmuka <i>Form</i> Sub Kategori | 77 |
| Gambar 4.51 Rancangan Antarmuka <i>Form</i> Bobot | 78 |
| Gambar 4.52 Rancangan Antarmuka <i>Homepage</i> Admin | 79 |
| Gambar 4.53 Rancangan Antarmuka <i>Homepage</i> Murid | 80 |
| Gambar 4.54 Rancangan Antarmuka <i>Homepage</i> Guru | 81 |
| Gambar 4.55 Rancangan Antarmuka <i>Form</i> Login | 82 |
| Gambar 5.1 Antarmuka Daftar Guru | 83 |

| | |
|---|-----|
| Gambar 5.2 Potongan Kode Daftar Guru | 83 |
| Gambar 5.3 Antarmuka <i>Form</i> Guru | 84 |
| Gambar 5.4 Potongan Kode Tambah Guru | 85 |
| Gambar 5.5 Antarmuka Data Guru | 86 |
| Gambar 5.6 Potongan Kode Mengubah Guru | 87 |
| Gambar 5.7 Potongan Kode Menghapus Guru | 87 |
| Gambar 5.8 Antarmuka Daftar Murid | 88 |
| Gambar 5.9 Potongan Kode Daftar Murid | 88 |
| Gambar 5.10 Antarmuka <i>Form Upload</i> Murid | 89 |
| Gambar 5.11 Potongan Kode Tambah Murid <i>Upload</i> | 89 |
| Gambar 5.12 Antarmuka <i>Form</i> Murid | 90 |
| Gambar 5.13 Potongan Kode Tambah Murid | 91 |
| Gambar 5.14 Antarmuka Data Murid | 92 |
| Gambar 5.15 Potongan Kode Mengubah Murid | 93 |
| Gambar 5.16 Potongan Kode Menghapus Murid | 93 |
| Gambar 5.17 Antarmuka Daftar Ruang Kelas | 94 |
| Gambar 5.18 Potongan Kode Daftar Ruang Kelas | 94 |
| Gambar 5.19 Antarmuka <i>Form</i> Ruang Kelas | 95 |
| Gambar 5.20 Potongan Kode Tambah Ruang Kelas | 96 |
| Gambar 5.21 Antarmuka Data Ruang Kelas | 97 |
| Gambar 5.22 Potongan Kode Mengubah Ruang Kelas | 98 |
| Gambar 5.23 Potongan Kode Menghapus Ruang Kelas | 98 |
| Gambar 5.24 Antarmuka <i>Form</i> Penentuan Guru Mata Pelajaran | 99 |
| Gambar 5.25 Potongan Kode Penentuan Guru Mata Pelajaran | 99 |
| Gambar 5.26 Antarmuka Daftar Jadwal | 100 |
| Gambar 5.27 Potongan Kode Daftar Jadwal | 100 |
| Gambar 5.28 Antarmuka <i>Form</i> Jadwal | 101 |
| Gambar 5.29 Potongan Kode Tambah Jadwal | 101 |
| Gambar 5.30 Antarmuka Data Jadwal | 102 |
| Gambar 5.31 Potongan Kode Mengubah Mata Pelajaran Per Sesi | 102 |
| Gambar 5.32 Potongan Kode Menghapus Jadwal | 103 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 5.33 Antarmuka Daftar Posisi Guru | 103 |
| Gambar 5.34 Potongan Kode Daftar Posisi Guru | 104 |
| Gambar 5.35 Antarmuka <i>Form</i> Posisi Guru | 104 |
| Gambar 5.36 Potongan Kode Tambah Posisi Guru | 104 |
| Gambar 5.37 Antarmuka Data Posisi Guru | 105 |
| Gambar 5.38 Potongan Kode Mengubah Posisi Guru | 106 |
| Gambar 5.39 Potongan Kode Menghapus Posisi Guru | 107 |
| Gambar 5.40 Antarmuka Daftar Ruangan | 108 |
| Gambar 5.41 Potongan Kode Daftar Ruangan | 108 |
| Gambar 5.42 Antarmuka <i>Form</i> Ruangan | 109 |
| Gambar 5.43 Potongan Kode Tambah Ruangan | 109 |
| Gambar 5.44 Antarmuka Data Ruangan | 110 |
| Gambar 5.45 Potongan Kode Mengubah Ruangan | 111 |
| Gambar 5.46 Potongan Kode Menghapus Ruangan | 112 |
| Gambar 5.47 Antarmuka Daftar Mata Pelajaran | 112 |
| Gambar 5.48 Potongan Kode Daftar Mata Pelajaran | 113 |
| Gambar 5.49 Antarmuka <i>Form</i> Mata Pelajaran | 113 |
| Gambar 5.50 Potongan Kode Tambah Mata Pelajaran | 114 |
| Gambar 5.51 Antarmuka Data Mata Pelajaran | 115 |
| Gambar 5.52 Potongan Kode Mengubah Mata Pelajaran | 116 |
| Gambar 5.53 Potongan Kode Menghapus Mata Pelajaran | 117 |
| Gambar 5.54 Antarmuka <i>Homepage</i> Guru | 118 |
| Gambar 5.55 Potongan Kode Daftar Kelas Mengajar Guru | 118 |
| Gambar 5.56 Antarmuka Daftar Materi | 119 |
| Gambar 5.57 Potongan Kode Daftar Materi | 119 |
| Gambar 5.58 Antarmuka <i>Form</i> Materi | 120 |
| Gambar 5.59 Potongan Kode Tambah Materi | 120 |
| Gambar 5.60 Antarmuka Data Materi | 121 |
| Gambar 5.61 Potongan Kode Mengubah Materi | 122 |
| Gambar 5.62 Potongan Kode Menghapus Materi | 123 |
| Gambar 5.63 Antarmuka Daftar Tugas | 123 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 5.64 Potongan Kode Daftar Tugas | 124 |
| Gambar 5.65 Antarmuka <i>Form</i> Tugas | 124 |
| Gambar 5.66 Potongan Kode Tambah Materi | 125 |
| Gambar 5.67 Antarmuka Data Tugas | 126 |
| Gambar 5.68 Potongan Kode Mengubah Tugas | 127 |
| Gambar 5.69 Potongan Kode Menghapus Tugas | 128 |
| Gambar 5.70 Antarmuka Daftar Pengecekan Tugas | 128 |
| Gambar 5.71 Potongan Kode Daftar Pengecekan Tugas | 129 |
| Gambar 5.72 Antarmuka <i>Form</i> Pengecekan Tugas Jenis Pengumpulan | 130 |
| Gambar 5.73 Potongan Kode Pengecekan Tugas Jenis Pengumpulan | 130 |
| Gambar 5.74 Antarmuka <i>Form</i> Pengecekan Tugas Jenis Pertanyaan | 131 |
| Gambar 5.75 Potongan Kode Pengecekan Tugas Jenis Pertanyaan | 132 |
| Gambar 5.76 Antarmuka Daftar Nilai | 133 |
| Gambar 5.77 Potongan Kode Daftar Nilai | 133 |
| Gambar 5.78 Antarmuka <i>Form</i> Nilai | 134 |
| Gambar 5.79 Potongan Kode Tambah Nilai | 134 |
| Gambar 5.80 Antarmuka Data Nilai | 135 |
| Gambar 5.81 Potongan Kode Memperbarui Nilai Akhir | 136 |
| Gambar 5.82 Potongan Kode Menghapus Nilai | 136 |
| Gambar 5.83 Antarmuka <i>Form</i> Sub Kategori Nilai | 137 |
| Gambar 5.84 Potongan Kode Tambah Sub Kategori Nilai | 137 |
| Gambar 5.85 Antarmuka Data Sub Kategori Nilai | 138 |
| Gambar 5.86 Potongan Kode Mengubah Sub Kategori Nilai | 138 |
| Gambar 5.87 Potongan Kode Menghapus Sub Kategori Nilai | 139 |
| Gambar 5.88 Antarmuka Data Bobot Nilai | 139 |
| Gambar 5.89 Potongan Kode Mengubah Bobot Nilai | 140 |
| Gambar 5.90 Antarmuka Daftar Paket Soal | 141 |
| Gambar 5.91 Potongan Kode Daftar Paket Soal | 141 |
| Gambar 5.92 Antarmuka <i>Form</i> Paket Soal | 142 |
| Gambar 5.93 Potongan Kode Tambah Paket Soal | 143 |
| Gambar 5.94 Antarmuka Data Paket Soal | 144 |

| | |
|---|-----|
| Gambar 5.95 Potongan Kode Mengubah Paket Soal | 145 |
| Gambar 5.96 Potongan Kode Menghapus Paket Soal | 146 |
| Gambar 5.97 Antarmuka Jadwal Guru | 147 |
| Gambar 5.98 Potongan Kode Jadwal Guru | 148 |
| Gambar 5.99 Antarmuka <i>Homepage</i> Murid | 149 |
| Gambar 5.100 Potongan Kode Daftar Mata Pelajaran Murid | 150 |
| Gambar 5.101 Antarmuka Daftar Materi Dan Tugas | 151 |
| Gambar 5.102 Potongan Kode Daftar Materi Dan Tugas | 151 |
| Gambar 5.103 Antarmuka Data Materi | 152 |
| Gambar 5.104 Antarmuka <i>Form</i> Pengerjaan Tugas Jenis Pengumpulan | 153 |
| Gambar 5.105 Potongan Kode Pengerjaan Tugas Jenis Pengumpulan | 153 |
| Gambar 5.106 Antarmuka <i>Form</i> Pengerjaan Tugas Jenis Pertanyaan | 154 |
| Gambar 5.107 Potongan Kode Pengerjaan Tugas Jenis Pengumpulan | 155 |
| Gambar 5.108 Antarmuka Jadwal Murid | 156 |
| Gambar 5.109 Potongan Kode Jadwal Murid | 157 |
| Gambar 5.110 Antarmuka Daftar Nilai Mata Pelajaran | 158 |
| Gambar 5.111 Potongan Kode Daftar Nilai Murid | 159 |
| Gambar 5.112 Grafik Pertanyaan Pertama | 184 |
| Gambar 5.113 Grafik Pertanyaan Kedua | 184 |
| Gambar 5.114 Grafik Pertanyaan Ketiga | 185 |
| Gambar 5.115 Grafik Pertanyaan Keempat | 185 |
| Gambar 5.116 Grafik Pertanyaan Kelima | 186 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|-----|
| Tabel 2.1. Tabel Perbandingan Jurnal | 8 |
| Tabel 4.1 Deskripsi <i>Use Case</i> | 22 |
| Tabel 4.2 Antarmuka Pengguna | 25 |
| Tabel 5.1 Tabel Hasil Pengujian Aplikasi <i>E-Learning</i> | 159 |
| Tabel 5.2 Hasil Pengujian Terhadap Responden | 183 |



INTISARI

PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN APLIKASI E-LEARNING BERBASIS WEB PADA SMA EDUCATION

Intisari

Vincent Handoko

190710346

Proses pembelajaran merupakan interaksi ajar mengajar yang terus berlanjut dengan perkembangan zaman. *E-learning*, atau pembelajaran elektronik, telah menjadi bagian penting dalam dunia pendidikan dengan penerapan sistem informasi melalui *website* atau aplikasi *mobile*. Penerapan *e-learning* memberikan keuntungan bagi murid dan guru, seperti akses materi dan tugas yang fleksibel serta kemampuan guru untuk memberikan materi saat tidak bisa hadir di kelas. SMA Education, merupakan sekolah internasional di Pekanbaru, Riau, menghadapi kendala dalam kegiatan pembelajaran yang masih bergantung pada kehadiran guru dan murid. Selain itu, pengecekan dan penilaian tugas masih dilakukan secara konvensional. Oleh karena itu, perlu adanya perancangan dan pengembangan aplikasi *e-learning* berbasis web untuk mengatasi masalah tersebut di SMA Education yaitu bagaimana merancang sistem *e-learning* yang akan mendukung kegiatan pembelajaran dan mempermudah guru serta murid dalam pembelajaran.

Pada perancangan aplikasi akan menggunakan SDLC metode *waterfall* sebagai proses perancangan aplikasi. Untuk bahasa pemrograman pembuatan aplikasi *website* akan menggunakan PHP yang didukung *framework* Laravel sebagai pengelolaan data serta JavaScript yang didukung *library* React JS sebagai tampilan antarmuka pengguna. Basis data yang akan digunakan sebagai penyimpanan data MySQL.

Setelah merancang dan mengimplementasikan aplikasi, ditemukan bahwa aplikasi yang dibangun untuk mendukung kegiatan pembelajaran di sekolah SMA Education telah berhasil dirancang. Dengan menggunakan SDLC metode *waterfall* untuk merancang aplikasi, terdapat beberapa fitur yang telah dibentuk. Fitur yang tersedia untuk membantu kegiatan pembelajaran di sekolah merupakan fitur untuk mengelola data murid, guru, kelas, ruang kelas, jadwal, materi, tugas, paket soal, nilai dan pengerjaan tugas.

Kata Kunci: *e-learning*, aplikasi *website*, kegiatan pembelajaran, SMA Education

Dosen Pembimbing I : Bapak Eduard Rusdianto, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing II : Ibu Joanna Ardhyanti Mita N, S.Kom., M.Kom

Jadwal Sidang Tugas Akhir : Senin, 17 Juli 2023 Sesi 2 Pukul 10:00 – 11:30