

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN *WEBSITE ELECTRONIC
LEARNING (E-LEARNING)* MENGGUNAKAN
METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT
(STUDI KASUS: BIMBINGAN BELAJAR JUPITER)**



**JAOZA HAQQUESDA DAFFA
20102247**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2024**

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN *WEBSITE ELECTRONIC LEARNING (E-LEARNING)* MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT
(STUDI KASUS: BIMBINGAN BELAJAR JUPITER)**

**DESIGN AND BUILD OF ELECTRONIC LEARNING (E-LEARNING) USING RAPID APPLICATION DEVELOPMENT
(CASE STUDY : BIMBINGAN BELAJAR JUPITER)**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



JAOZA HAQQUESDA DAFFA

20102247

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

**RANCANG BANGUN *WEBSITE ELECTRONIC*
LEARNING (E-LEARNING) MENGGUNAKAN METODE
RAPID APPLICATION DEVELOPMENT
(STUDI KASUS: BIMBINGAN BELAJAR JUPITER)**

**DESIGN AND BUILD OF ELECTRONIC
LEARNING (E-LEARNING) USING RAPID
APPLICATION DEVELOPMENT
(CASE STUDY : BIMBINGAN BELAJAR JUPITER)**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

Jaoza Haqqesda Daffa

20102247

Usulan penelitian Tugas Akhir telah disetujui

Pada tanggal 25 Juli 2023

Pembimbing Utama,



(Novian Adi Prasetyo, S.Kom., M.Kom)

NIDN. 0609119103

**RANCANG BANGUN *WEBSITE ELECTRONIC LEARNING (E-LEARNING)* MENGGUNAKAN
METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT
(STUDI KASUS: BIMBINGAN BELAJAR JUPITER)**

**DESIGN AND BUILD OF ELECTRONIC LEARNING
(E-LEARNING) USING RAPID APPLICATION
DEVELOPMENT
(CASE STUDY : BIMBINGAN BELAJAR JUPITER)**

Disusun oleh

Jaoza Haqqesda Daffa

20102247


Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir

Pada Hari, Tanggal Kamis, 18 Januari 2024.

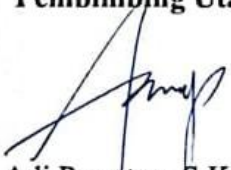
Penguji I,


Wahyu Andi Saputra, S.Pd., M.Eng.
NIDN. 0613109201

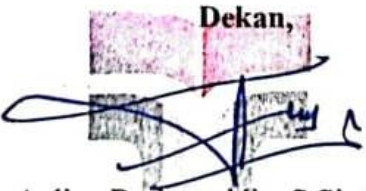
Penguji II,


Arief Rais Bahtiar, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0604119101

Pembimbing Utama,


Novian Adi Prasetyo, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0609119103

Dekan,


Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom.
NIK. 19820008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Jaoza Haqqesda Daffa

NIM : 20102247

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul:

RANCANG BANGUN *WEBSITE ELECTRONIC LEARNING (E-LEARNING)* MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (STUDI KASUS: BIMBINGAN BELAJAR JUPITER)

Dosen pembimbing utama: Novian Adi Prasetyo, S.Kom., M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 25 Juli 2023

Yang menyatakan,



(Jaoza Haqqesda Daffa)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat, taufiq, hidayah, dan karunia-Nya penulis diberi kesehatan, kelancaran, dan kemudahan sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul **“Rancang Bangun *Elektronic Learning (E-Learning)* Menggunakan Metode *Rapid Application Development (Studi Kasus: Bimbingan Belajar Jupiter)*”**. Penelitian dan penyusunan Tugas Akhir yang telah dilakukan ini, tidak terlepas dari bimbingan, dukungan, doa, dan bantuan dari segenap pihak kepada penulis baik berupa moral maupun material. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa karena atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir,
2. Kedua orang tua yang telah memberikan doa dan dukungan penuh kepada penulis selama proses pembuatan laporan Tugas Akhir,
3. Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T., selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto,
4. Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom, selaku Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto,
5. Amalia Beladonna Arifa, S.Pd., M.Cs, selaku Kepala Program Studi S1 Teknik Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto,
6. Novian Adi Prasetyo, S.Kom., M.Kom, selaku Dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan dalam melakukan bimbingan,
7. Dosen Program Studi S1 Teknik Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto yang telahh memberikan ilmunya kepada penulis,
8. Teman – teman Program Studi S1 Teknik Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto yang telah membantu dan mendukung dalam menyelesaikan laporan,
9. Keluarga, teman – teman, serta kerabat yang telah memberi dukungan dan semangat kepada penulis.

Pada penyusunan laporan Tugas Akhir ini, masih banyak kekurangan dalam penulisan dan penyajian yang telah dituangkan dalam laporan ini, untuk itu

penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca yang membangun dan menjadi masukan penulis untuk kedepannya

Purwokerto, 29 Desember 2023

Penulis,

Jaoza Haqqesda Daffa

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN SAMPUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xv |
| ABSTRAK..... | xvi |
| <i>ABSTRACT</i> | xvii |
| BAB. I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah..... | 5 |
| 1.3 Pertanyaan Penelitian | 5 |
| 1.4 Batasan Masalah..... | 5 |
| 1.5 Tujuan Penelitian..... | 6 |
| 1.6 Manfaat Penelitian..... | 6 |
| BAB. II TINJAUAN PUSTAKA..... | 8 |
| 2.1 Penelitian Sebelumnya | 8 |
| 2.2 Landasan Teori | 14 |
| 2.2.1 Rancang Bangun..... | 14 |
| 2.2.2 Website | 14 |

| | |
|---|-----------|
| 2.2.3 <i>Flowchart</i> | 15 |
| 2.2.4 <i>Metode Rapid Application Development (RAD)</i> | 16 |
| 2.2.5 <i>Unified Modeling Language (UML)</i> | 18 |
| 2.2.6 <i>HTML (Hyper Text Markup Language)</i> | 21 |
| 2.2.7 <i>CSS (Cascading Style Sheet)</i> | 21 |
| 2.2.8 <i>PHP</i> | 21 |
| 2.2.9 <i>Laravel</i> | 22 |
| 2.2.10 <i>MySQL</i> | 22 |
| 2.2.11 <i>Visual Studio Code</i> | 23 |
| 2.2.12 <i>White Box Testing</i> | 23 |
| 2.2.13 <i>Black Box Testing</i> | 24 |
| 2.2.14 <i>System Usability Scale (SUS)</i> | 24 |
| BAB. III METODE PENELITIAN | 29 |
| 3.1 <i>Subjek dan Objek Penelitian</i> | 29 |
| 3.2 <i>Alat dan Bahan</i> | 29 |
| 3.2.1 <i>Alat Penelitian</i> | 29 |
| 3.2.2 <i>Bahan Penelitian</i> | 30 |
| 3.3 <i>Diagram Alir Penelitian</i> | 31 |
| 3.3.1 <i>Requirements Planning</i> | 31 |
| 3.3.2 <i>RAD Design Workshop</i> | 33 |
| 3.3.3 <i>Implementation</i> | 34 |
| 3.3.4 <i>Evaluasi</i> | 35 |
| BAB. IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 36 |
| 4.1 <i>Hasil</i> | 36 |
| 4.2 <i>Pembahasan</i> | 62 |

| | |
|--|-----|
| 4.2.1 <i>Requirements Planning</i> | 62 |
| 4.2.2 <i>RAD Design Workshop</i> | 126 |
| 4.2.3 <i>Implementation</i> | 138 |
| 4.2.4 Evaluasi..... | 164 |
| BAB. V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 167 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 167 |
| 5.2 Saran..... | 167 |
| DAFTAR PUSTAKA | 168 |
| LAMPIRAN..... | 173 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1. 1 Hasil Jawaban dari Pertanyaan Kuesioner | 3 |
| Tabel 2. 1 Simbol <i>Flowchart</i> | 15 |
| Tabel 2. 2 Simbol <i>Use Case Diagram</i> | 18 |
| Tabel 2. 3 Simbol <i>Activity Diagram</i> | 19 |
| Tabel 2. 4 Simbol <i>Sequece Diagram</i> | 20 |
| Tabel 2. 5 Tabel Persentase Kelayakan..... | 24 |
| Tabel 2. 6 Daftar Pertanyaan Pengujian SUS | 25 |
| Tabel 2. 7 Nilai Skala SUS | 25 |
| Tabel 2. 8 Interpretasi Nilai Rata Rata SUS | 27 |
| Tabel 2. 9 Kriteria Interpretasi | 28 |
| Tabel 3. 1 Alat Penelitian..... | 29 |
| Tabel 4. 1 Hasil Implementasi <i>Role Admin</i> | 37 |
| Tabel 4. 2 Hasil Implementasi <i>Role Teacher</i> | 49 |
| Tabel 4. 3 Hasil Implementasi <i>Role Student</i> | 54 |
| Tabel 4. 4 Hasil Implementasi <i>Role Parent</i> | 58 |
| Tabel 4. 5 Skenario <i>Use Case Diagram Login</i> | 63 |
| Tabel 4. 6 Skenario <i>Use Case Diagram Mengelola User</i> | 64 |
| Tabel 4. 7 Skenario <i>Use Case Diagram Mengelola Subject</i> | 65 |
| Tabel 4. 8 Skenario <i>Use Case Diagram Mengelola Class</i> | 66 |
| Tabel 4. 9 Skenario <i>Use Case Diagram Mengelola Class Timetable</i> | 67 |
| Tabel 4. 10 Skenario <i>Use Case Diagram Assign Class Teacher</i> | 68 |
| Tabel 4. 11 Skenario <i>Use Case Diagram Assign Subject</i> | 69 |
| Tabel 4. 12 Skenario <i>Use Case Diagram Mengelola Exam</i> | 70 |
| Tabel 4. 13 Skenario <i>Use Case Diagram Mengelola Exam Schedule</i> | 71 |
| Tabel 4. 14 Skenario <i>Use Caase Diagram Mengelola Marks Grade</i> | 73 |
| Tabel 4. 15 Skenario <i>Use Case Diagram Mengelola Notice Board</i> | 74 |
| Tabel 4. 16 Skenario <i>Use Case Diagram Melihat My Student</i> | 75 |
| Tabel 4. 17 Skenario <i>Use Case Diagram Mengelola Homework</i> | 75 |

| | |
|---|-----|
| Tabel 4. 18 Skenario <i>Use Case</i> Diagram Memasukkan <i>Marks Register</i> | 77 |
| Tabel 4. 19 Skenario <i>Use Case</i> Diagram Memasukkan <i>Student Attendance</i> | 78 |
| Tabel 4. 20 Skenario <i>Use Case</i> Diagram Melihat <i>Attendance Report</i> | 79 |
| Tabel 4. 21 Skenario <i>Use Case</i> Diagram <i>Edit My Account</i> | 80 |
| Tabel 4. 22 Skenario <i>Use Case</i> Diagram <i>Change Password</i> | 81 |
| Tabel 4. 23 Skenario <i>Use Case</i> Diagram Melihat <i>Submitted Homework</i> | 82 |
| Tabel 4. 24 Skenario <i>Use Case</i> Diagram Melihat <i>Notice Board</i> | 83 |
| Tabel 4. 25 Skenario <i>Use Case</i> Diagram Melihat <i>My Class & My Subject</i> | 84 |
| Tabel 4. 26 Skenario <i>Use Case</i> Diagram Melihat <i>Exam Timetable</i> | 85 |
| Tabel 4. 27 Skenario <i>Use Case</i> Diagram Melihat <i>My Exam Result</i> | 86 |
| Tabel 4. 28 Skenario <i>Use Case</i> Diagram Melihat <i>My Subject</i> | 86 |
| Tabel 4. 29 Skenario <i>Use Case</i> Diagram <i>My Homework</i> | 87 |
| Tabel 4. 30 Skenario <i>Use Case</i> Diagram Melihat <i>My Timetable</i> | 88 |
| Tabel 4. 31 Skenario <i>Use Case</i> Diagram <i>Homework</i> | 89 |
| Tabel 4. 32 Skenario <i>Use Case</i> Diagram Melihat <i>Notice Board Student</i> | 90 |
| Tabel 4. 33 Tampilan UI <i>Low Fidelity</i> dan UI <i>High Fidelity</i> | 128 |
| Tabel 4. 34 Hasil Pengujian <i>White Box</i> | 139 |
| Tabel 4. 35 Hasil Pengujian <i>Black Box Role Admin</i> | 145 |
| Tabel 4. 36 Hasil Pengujian <i>Black Box Role Teacher</i> | 154 |
| Tabel 4. 37 Hasil Pengujian <i>Black Box Role Student</i> | 158 |
| Tabel 4. 38 Hasil Pengujian <i>Black Box Role Parent</i> | 161 |
| Tabel 4. 39 Daftar Pertanyaan Kuesioner | 164 |
| Tabel 4. 40 Skor Awal SUS | 164 |
| Tabel 4. 41 Skor Hasil SUS | 165 |
| Tabel 4. 42 Skor Hasil SUS pertanyaan 1 dan 3 | 166 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|-----|
| Gambar 2. 1 Gambar Metode Rapid Application Development..... | 16 |
| Gambar 2. 2 Interpretasi Skor SUS..... | 26 |
| Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian | 31 |
| Gambar 4. 1 Halaman <i>Login</i> | 36 |
| Gambar 4. 2 <i>Use Case Diagram</i> | 62 |
| Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram Login</i> | 91 |
| Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram Mengelola Users</i> | 91 |
| Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram Mengelola Subject</i> | 92 |
| Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram Mengelola Class</i> | 93 |
| Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram Mengelola Class Timetable</i> | 94 |
| Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram Mengelola Assign Class Teacher</i> | 95 |
| Gambar 4. 9 <i>Activity Diagram Mengelola Assign Subject</i> | 96 |
| Gambar 4. 10 <i>Activity Diagram Mengelola Exam</i> | 97 |
| Gambar 4. 11 <i>Activity Diagram Mengelola Exam Schedule</i> | 98 |
| Gambar 4. 12 <i>Activity Diagram Mengelola Marks Grade</i> | 99 |
| Gambar 4. 13 <i>Activity Diagram Mengelola Notice Board</i> | 100 |
| Gambar 4. 14 <i>Activity Diagram Melihat My Student</i> | 101 |
| Gambar 4. 15 <i>Activity Diagram Mengelola Homework</i> | 102 |
| Gambar 4. 16 <i>Activity Diagram Memasukkan Marks Register</i> | 103 |
| Gambar 4. 17 <i>Activity Diagram Memasukkan Attendance Student</i> | 104 |
| Gambar 4. 18 <i>Activity Diagram Melihat Attendance Report</i> | 105 |
| Gambar 4. 19 <i>Activity Diagram My Homework</i> | 105 |
| Gambar 4. 20 <i>Activity Diagram Edit My Account</i> | 106 |
| Gambar 4. 21 <i>Activity Diagram Change Password</i> | 107 |
| Gambar 4. 22 <i>Activity Diagram Melihat Submitted Homework</i> | 108 |
| Gambar 4. 23 <i>Activity Diagram Melihat Notice Board</i> | 109 |
| Gambar 4. 24 <i>Activity Diagram Melihat My Timetable</i> | 109 |
| Gambar 4. 25 <i>Activity Diagram Melihat Exam Timetable</i> | 110 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 4. 26 Activity Diagram Melihat <i>Exam Result</i> | 111 |
| Gambar 4. 27 Activity Diagram Melihat <i>My Subject</i> | 111 |
| Gambar 4. 28 Activity Diagram Melihat <i>My Class & My Subject</i> | 112 |
| Gambar 4. 29 Activity Diagram Melihat <i>Notice Board Student</i> | 112 |
| Gambar 4. 30 Activity Diagram Melihat <i>Homework</i> | 113 |
| Gambar 4. 31 Sequence Diagram <i>Login</i> | 114 |
| Gambar 4. 32 Sequence Diagram Mengelola <i>Users</i> | 114 |
| Gambar 4. 33 Sequence Diagram Mengelola <i>Subject</i> | 115 |
| Gambar 4. 34 Sequence Diagram Mengelola <i>Class</i> | 115 |
| Gambar 4. 35 Sequence Diagram Mengelola <i>Class Timetable</i> | 116 |
| Gambar 4. 36 Sequence Diagram Mengelola <i>Assign Class Teacher</i> | 116 |
| Gambar 4. 37 Sequence Diagram Mengelola <i>Assign Subject</i> | 117 |
| Gambar 4. 38 Sequence Diagram Mengelola <i>Exam</i> | 117 |
| Gambar 4. 39 Sequence Diagram Mengelola <i>Exam Schedule</i> | 118 |
| Gambar 4. 40 Sequence Diagram Mengelola <i>Marks Grade</i> | 118 |
| Gambar 4. 41 Sequence Diagram Mengelola <i>Notice Board</i> | 119 |
| Gambar 4. 42 Sequence Diagram Melihat <i>My Student</i> | 119 |
| Gambar 4. 43 Sequence Diagram Mengelola <i>Homework</i> | 120 |
| Gambar 4. 44 Sequence Diagram Memasukkan <i>Marks Register</i> | 120 |
| Gambar 4. 45 Sequence Diagram Memasukkan <i>Attendance Student</i> | 121 |
| Gambar 4. 46 Sequence Diagram Melihat <i>Attendance Report</i> | 121 |
| Gambar 4. 47 Sequence Diagram <i>Edit My Account</i> | 122 |
| Gambar 4. 48 Sequence Diagram <i>Change Password</i> | 122 |
| Gambar 4. 49 Sequence Diagram Melihat <i>Submitted Homework</i> | 123 |
| Gambar 4. 50 Sequence Diagram Melihat <i>notice board</i> | 123 |
| Gambar 4. 51 Sequence Diagram Melihat <i>Exam Timetable</i> | 123 |
| Gambar 4. 52 Sequence Diagram Melihat <i>My Timetable</i> | 124 |
| Gambar 4. 53 Sequence Diagram Melihat <i>Exam Result</i> | 124 |
| Gambar 4. 54 Sequence Diagram Melihat <i>My Class & My Subject</i> | 125 |
| Gambar 4. 55 Sequence Diagram Melihat <i>My Homework</i> | 125 |
| Gambar 4. 56 Sequence Diagram Melihat <i>My Subject</i> | 125 |

| | |
|---|-----|
| Gambar 4. 57 <i>Sequence Diagram Melihat Homework</i> | 126 |
| Gambar 4. 58 <i>Sequence Diagram Melihat Notice Board Student</i> | 126 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran 1. Permohonan Pengambilan Data..... | 173 |
| Lampiran 2. Hasil Wawancara | 174 |
| Lampiran 3. Hasil Survei (Pra-Kuesioner)..... | 178 |
| Lampiran 4. Hasil Pengujian <i>Black Box Role Admin</i> | 179 |
| Lampiran 4. Hasil Pengujian <i>Black Box Role Teacher</i> | 180 |
| Lampiran 5. Hasil Pengujian <i>Black Box Role Student</i> | 181 |
| Lampiran 6. Hasil <i>Black Box Role Parent</i> | 182 |
| Lampiran 7. Dokumentasi Pengujain <i>Black Box</i> | 183 |
| Lampiran 8. Hasil Pengujian SUS | 184 |