

LAPORAN TUGAS AKHIR

PERANCANGAN *BACKEND* SISTEM INFORMASI UJIAN *ONLINE* BERBASIS *WEB* STUDI KASUS SMAN 1 BANJAR



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh :

I Made Mario Jose Valentino
NIM. 1915323100

**PROGRAM STUDI DIII MANAJEMEN INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI BALI
2022**

LAPORAN TUGAS AKHIR

PERANCANGAN *BACKEND* SISTEM INFORMASI UJIAN *ONLINE* BERBASIS *WEB* STUDI KASUS SMAN 1 BANJAR



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh :

I Made Mario Jose Valentino

NIM. 1915323100

**PROGRAM STUDI DIII MANAJEMEN INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI BALI
2022**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

PERANCANGAN *BACKEND* SISTEM INFORMASI UJIAN *ONLINE* BERBASIS *WEB* STUDI KASUS SMAN 1 BANJAR

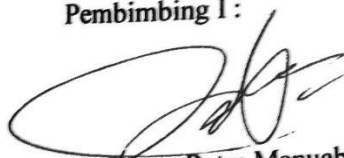
Oleh :

I Made Mario Jose Valentino
NIM. 1915323100

Tugas Akhir ini Diajukan untuk Menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma III di
Program Studi DIII Manajemen Informatika
Jurusan Teknik Elektro - Politeknik Negeri Bali

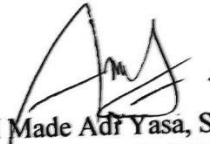
Disetujui Oleh :

Pembimbing I :



Ida Bagus Putra Manuaba, S.Kom., MT
NIP. 198707052015041002

Pembimbing II :



I Made Adh Yasa, S.Pd., M.Pd
NIP. 198512102019031008

Disahkan Oleh

Jurusan Teknik Elektro



Ir. I Wayan Raka Ardana, M.T.
NIP. 196705021993031005

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI LAPORAN TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Made Mario Jose Valentino
NIM : 1915323100
Program Studi : Manajemen Informatika
Jurusan : Teknik Elektro
Jenis Karya : Tugas Akhir

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Bali Hak **Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty- Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: PERANCANGAN *BACKEND* SISTEM INFORMASI UJIAN *ONLINE* BERBASIS *WEB* STUDI KASUS SMAN 1 BANJAR beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Bali berhak menyimpan, mengalih media atau mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bukit Jimbaran, 31 Agustus 2022


METERAI
TEMPER
B7AKX042171290
I Made Mario Jose Valentino
NIM. 1915323100

FORM PERNYATAAN PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Made Mario Jose Valentino

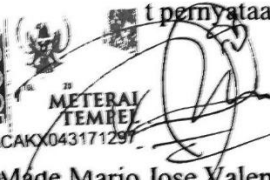
NIM : 1915323100

Program Studi : Manajemen Informatika

Jurusan : Teknik Elektro

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Tugas Akhir berjudul PERANCANGAN *BACKEND* SISTEM INFORMASI UJIAN *ONLINE* BERBASIS *WEB* STUDI KASUS SMAN 1 BANJAR adalah betul-betul karya sendiri dan bukan menjiplak atau hasil karya orang lain. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam Tugas Akhir tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan Tugas Akhir dan gelar yang saya peroleh dari Tugas Akhir tersebut.

Bukit Jimbaran, 31 Agustus 2022

t pernyataan

METERAI
TEMPEL
DACA043171297
I Made Mario Jose Valentino
NIM. 1915323100

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini yang berjudul “PERANCANGAN *BACKEND* SISTEM INFORMASI UJIAN *ONLINE* BERBASIS *WEB* STUDI KASUS SMAN 1 BANJAR” tepat pada waktunya.

Penyusunan Proyek akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan Program Pendidikan Diploma III pada Program Studi Manajemen Informatika Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis banyak memperoleh bimbingan dan masukan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE, M.eCom selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Wayan Raka Ardana, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali.
3. Bapak I Wayan Suasnawa, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Manajemen Informatika Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali.
4. Bapak Ida Bagus Putra Manuaba, S.Kom., MT selaku Dosen Pembimbing Utama yang bersedia memberikan bimbingan selama proses penyusunan Tugas Akhir.
5. Bapak I Made Adi Yasa, S.Pd., M.Pd selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang bersedia memberikan bimbingan selama proses penyusunan Tugas Akhir.
6. Segenap dosen pengajar Program Studi Manajemen Informatika Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali yang telah memberikan masukan serta saran untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Keluarga dan sahabat yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan semangat selama proses penyusunan Tugas Akhir.
8. Teman-teman seperjuangan yang telah mengingatkan dan memberi masukan serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa Politeknik Negeri Bali khususnya, dan pembaca pada umumnya.

Jimbaran, 31 Agustus 2022

Penulis

ABSTRAK

I Made Mario Jose Valentino. Perancangan *Backend* Sistem Informasi Ujian *Online* Berbasis *Web* Studi Kasus SMAN 1 Banjar.

SMAN 1 Banjar berlokasi di Desa Banyuatis, Kecamatan Banjar, Kabupaten Buleleng, Bali hingga saat ini masih melaksanakan ujian dengan cara manual. Proses ini dinilai tidak efektif dan efisien sehingga dibutuhkan sebuah sistem yang mampu mengkonversi sistem pelaksanaan ujian menjadi sebuah sistem yang berbasis *web*. Dengan dibangunnya "*Backend* Sistem Informasi Ujian *Online* Berbasis *Web* Studi Kasus SMAN 1 Banjar" diharapkan memberikan kemudahan guru dalam merekap data nilai ujian siswa agar tidak rentan terhadap data rusak atau hilang, memudahkan guru dalam melakukan koreksi jawaban ujian siswa, dan memudahkan admin dalam mengelola data ujian. Metode pengembangan sistem yang digunakan saat merancang dan membangun sistem yaitu *waterfall* dan melalui beberapa tahap perancangan yaitu perancangan *Flowmap*, *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Unified Modelling Language* (UML) yang meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram* dan perancangan antarmuka sistem. Sistem informasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *Framework Laravel 9* dan *database MariaDB*.

Kata Kunci: *Backend*, *Ujian Online*, *Web*, *Framework Laravel 9*.

ABSTRACT

SMAN 1 Banjar is located in Banyuatis Village, Banjar District, Buleleng Regency, Bali until now still conducting exams manually. This process is considered ineffective and efficient so a system is needed that is able to convert the exam implementation system into a web-based system. With the construction of the "Backend of the Web-Based Online Exam Information System Case Study of SMAN 1 Banjar" it is hoped that it will make it easier for teachers to recapture student test score data so that it is not vulnerable to damaged or lost data, make it easier for teachers to correct student exam answers, and make it easier for admins to manage exam data. The system development method used when designing and building the system is *waterfall* and goes through several stages of design, namely *flowmap* design, *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Unified Modelling Language* (UML) which includes *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram* and system interface design. This information system is built using the PHP programming language with the *Laravel Framework 9* and the *MariaDB* database.

Keywords: *Backend*, *Online Exams*, *Web*, *Laravel Framework 9*.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI LAPORAN TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
FORM PERNYATAAN PLAGIARISME	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Masalah dan Batasan Masalah	I-2
1.3. Tujuan	I-3
1.4. Manfaat	I-3
1.5. Sistematika Penulisan.....	I-3
BAB II LANDASAN TEORI.....	II-1
2.1. <i>Backend</i> Sistem Informasi Ujian Online.....	II-1
2.1.1. <i>Backend</i>	II-1
2.1.2. Sistem Informasi.....	II-1
2.1.3. Ujian Online	II-1
2.2. Alat Bantu dan Metode Perancangan Sistem	II-1
2.2.1. Metode <i>Waterfall</i>	II-1
2.2.2. <i>Flowmap</i>	II-3
2.2.3. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	II-6
2.2.4. Unified Modelling Language (UML)	II-7
2.3. Perangkat Lunak Pengembangan Sistem	II-11
2.3.1. XAMPP	II-11
2.3.2. <i>Laravel</i>	II-12
2.3.3. Admin LTE.....	II-12
2.3.4. MySQL Workbench	II-13
2.3.5. <i>Microsoft Visual Studio Code</i>	II-14
BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM	III-1
3.1. Metodologi Penelitian	III-1
3.1.1. Metode Pengumpulan Data atau Analisis Kebutuhan	III-1

3.1.2. Sumber Data	III-1
3.1.3. Metode Pengembangan Sistem.....	III-2
3.2. Analisis Sistem.....	III-3
3.2.1. <i>Flowmap</i> Sistem Berjalan.....	III-3
3.2.2. <i>Flowmap</i> Sistem Baru	III-4
3.3. Analisis Data	III-19
3.3.1. <i>Use Case Diagram</i>	III-19
3.3.2. <i>Activity Diagram</i>	III-46
3.4. Desain Sistem.....	III-70
3.4.1. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	III-70
3.4.2. Struktur Tabel.....	III-72
3.4.3. <i>Class Diagram</i>	III-78
3.4.4. <i>Sequence Diagram</i>	III-80
3.4.5. Rancangan Antarmuka	III-104
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	IV-1
4.1. Spesifikasi Kebutuhan Sistem.....	IV-1
4.1.1. Spesifikasi Perangkat Keras	IV-1
4.1.2. Spesifikasi Perangkat Lunak	IV-1
4.2. Pengujian Sistem.....	IV-2
4.2.1. <i>Login</i> Pengguna (Admin dan Guru)	IV-2
4.2.2. Melihat Data Admin	IV-4
4.2.3. Mengelola Data Guru	IV-4
4.2.4. Mengelola Data Siswa	IV-8
4.2.5. Mengelola Master Data	IV-9
4.2.6. Mengelola Data Jenis Ujian.....	IV-11
4.2.7. Mengelola Data Soal Ujian	IV-14
4.2.8. Mengelola Data Jawaban Ujian.....	IV-16
4.2.9. Ubah Data Diri Pengguna (Admin dan Guru).....	IV-17
4.2.10. Ubah <i>Password</i> Akun Pengguna (Admin dan Guru)	IV-19
4.2.11. Laporan Data Nilai Ujian	IV-20
4.3. Tabel Hasil Pengujian	IV-21
BAB V	V-1
5.1. Kesimpulan	V-1
5.2. Saran.....	V-2

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Simbol <i>Document Flow</i> [7]	II-3
Tabel 2. 2 Tabel Simbol <i>System Flow</i> [7].....	II-5
Tabel 2. 3. Tabel Simbol <i>Use Case Diagram</i> [12]	II-7
Tabel 2. 4 Tabel Simbol <i>Activity Diagram</i> [12], [14].....	II-8
Tabel 2. 5. Tabel Simbol <i>Sequence Diagram</i> [16]	II-10
Tabel 2. 6. Tabel Simbol <i>Class Diagram</i> [17].....	II-11
Tabel 2. 7. Tabel Simbol MySQL Workbench [28]	II-13
Tabel 3. 1. Tabel <i>Use Case Glossary</i>	III-20
Tabel 3. 2 Tabel <i>Actor Glossary</i>	III-23
Tabel 3. 3. Tabel <i>Use Case Spesification Login</i>	III-24
Tabel 3. 4. Tabel <i>Use Case Spesification Melihat Dashboard</i>	III-25
Tabel 3. 5. Tabel <i>Use Case Spesification Melihat Data Admin</i>	III-26
Tabel 3. 6. Tabel <i>Use Case Spesification Mengelola Data Siswa</i>	III-26
Tabel 3. 7. Tabel <i>Use Case Spesification Mengelola Data Guru</i>	III-28
Tabel 3. 8. Tabel <i>Use Case Spesification Mengelola Data Jurusan</i>	III-30
Tabel 3. 9. Tabel <i>Use Case Spesification Mengelola Data Kelas</i>	III-32
Tabel 3. 10. Tabel <i>Use Case Spesification Mengelola Data Mapel</i>	III-33
Tabel 3. 11. Tabel <i>Use Case Spesification Mengelola Data Angkatan</i>	III-35
Tabel 3. 12. Tabel <i>Use Case Spesification Mengekspor Data Laporan Nilai Ujian</i> ..	III-37
Tabel 3. 13. Tabel <i>Use Case Spesification Ubah Data Profil</i>	III-38
Tabel 3. 14. Tabel <i>Use Case Spesification Logout</i>	III-40
Tabel 3. 15. Tabel <i>Use Case Spesification Mengelola Data Jenis Ujian</i>	III-40
Tabel 3. 16. Tabel <i>Use Case Spesification Mengelola Soal</i>	III-42
Tabel 3. 17. Tabel <i>Use Case Spesification Mengelola Jawaban</i>	III-44
Tabel 3. 18. Tabel Struktur Tabel admins	III-73
Tabel 3. 19. Tabel Struktur Tabel guru	III-73
Tabel 3. 20. Tabel Struktur Tabel siswas.....	III-74
Tabel 3. 21. Tabel Struktur Tabel jurusan.....	III-74
Tabel 3. 22. Tabel Stuktur Tabel kelazs	III-75
Tabel 3. 23. Tabel Struktur Tabel angkatans	III-75
Tabel 3. 24. Tabel Struktur Tabel mapels.....	III-76
Tabel 3. 25. Tabel Struktur Tabel ujians	III-76
Tabel 3. 26. Tabel Struktur Tabel nilais	III-77
Tabel 3. 27. Tabel Struktur Tabel guru_kelaz_mapels	III-77
Tabel 3. 28. Tabel Struktur Tabel soals	III-78
Tabel 3. 29. Tabel Struktur Tabel jawabans	III-78
Tabel 4. 1. Tabel Spesifikasi Perangkat Keras	IV-1
Tabel 4. 2. Tabel Spesifikasi Perangkat Lunak	IV-1
Tabel 4. 3. Tabel Hasil Pengujian.....	IV-21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1. <i>Flowmap</i> Sistem Berjalan	III-3
Gambar 3. 2. <i>Flowmap</i> Sistem Baru <i>Login</i> Pengguna.....	III-5
Gambar 3. 3. <i>Flowmap</i> Sistem Baru Registrasi Akun Guru dan Siswa	III-6
Gambar 3. 4. <i>Flowmap</i> Sistem Baru Ubah Profil Pengguna	III-8
Gambar 3. 5. <i>Flowmap</i> Sistem Baru Pengelolaan Master Data.....	III-10
Gambar 3. 6. <i>Flowmap</i> Sistem Baru Cetak Data Laporan Nilai.....	III-12
Gambar 3. 7. <i>Flowmap</i> Sistem Baru Pengelolaan Data Ujian.....	III-14
Gambar 3. 8. <i>Flowmap</i> Sistem Baru Pengelolaan Soal dan Jawaban.....	III-18
Gambar 3. 9. <i>Use Case Diagram</i>	III-19
Gambar 3. 10. <i>Activity Diagram Login</i>	III-46
Gambar 3. 11. <i>Activity Diagram</i> Melihat <i>Dashboard</i>	III-47
Gambar 3. 12. <i>Activity Diagram</i> Melihat Data Admin.....	III-48
Gambar 3. 13. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Siswa.....	III-49
Gambar 3. 14. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Guru	III-51
Gambar 3. 15. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Jurusan	III-53
Gambar 3. 16. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Kelas.....	III-55
Gambar 3. 17. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Mapel	III-57
Gambar 3. 18. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Angkatan.....	III-59
Gambar 3. 19. <i>Activity Diagram</i> Mengekspor Data Laporan Nilai Ujian	III-61
Gambar 3. 20. <i>Activity Diagram</i> Ubah Data Profil.....	III-62
Gambar 3. 21. <i>Activity Diagram Logout</i>	III-63
Gambar 3. 22. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Jenis Ujian	III-64
Gambar 3. 23. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Soal.....	III-66
Gambar 3. 24. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Jawaban	III-68
Gambar 3. 25. <i>Physical Data Model</i>	III-70
Gambar 3. 26. <i>Class Diagram</i>	III-79
Gambar 3. 27. <i>Sequence Diagram Login</i>	III-80
Gambar 3. 28. <i>Sequence Diagram</i> Melihat <i>Dashboard</i>	III-81
Gambar 3. 29. <i>Sequence Diagram</i> Melihat Data Admin.....	III-82
Gambar 3. 30. <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Siswa.....	III-83
Gambar 3. 31. <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Guru	III-84
Gambar 3. 32. <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Jurusan.....	III-86
Gambar 3. 33. <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Kelas	III-88
Gambar 3. 34. <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Angkatan.....	III-90
Gambar 3. 35. <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Mapel	III-92
Gambar 3. 36. <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Jenis Ujian	III-94
Gambar 3. 37. <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Soal	III-96
Gambar 3. 38. <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Jawaban	III-98
Gambar 3. 39. <i>Sequence Diagram</i> Ubah Data Diri	III-100
Gambar 3. 40. <i>Sequence Diagram</i> Mengekspor Data Laporan Nilai Ujian	III-102
Gambar 3. 41. <i>Sequence Diagram Logout</i>	III-103
Gambar 3. 42. Rancangan Antarmuka Form <i>Login</i>	III-104
Gambar 3. 43. Rancangan Antarmuka Halaman <i>Dashboard</i> Admin	III-105
Gambar 3. 44. Rancangan Antarmuka Halaman <i>Dashboard</i> Guru	III-105
Gambar 3. 45. Rancangan Antarmuka <i>Form</i> Registrasi Akun	III-106

Gambar 3. 46. Rancangan Antarmuka <i>Form</i> Tambah Data Master	III-107
Gambar 3. 47. Rancangan Antarmuka <i>Form</i> Ubah Data Master.....	III-107
Gambar 3. 48. Rancangan Antarmuka Halaman Data Ajar Guru	III-108
Gambar 3. 49. Rancangan Antarmuka <i>Form</i> Ubah Data Diri	III-109
Gambar 3. 50. Rancangan Antarmuka <i>Form</i> Tambah Jenis Ujian	III-109
Gambar 3. 51. Rancangan Antarmuka <i>Form</i> Ubah Jenis Ujian	III-110
Gambar 3. 52. Rancangan Antarmuka Halaman Data Soal Ujian.....	III-111
Gambar 3. 53. Rancangan Antarmuka <i>Form</i> Ubah Soal	III-111
Gambar 3. 54. Rancangan Antarmuka Halaman Data Jawaban Ujian	III-112
Gambar 3. 55. Rancangan Antarmuka <i>Form</i> Ubah Jawaban	III-112
Gambar 3. 56. Rancangan Antarmuka Halaman Data Admin.....	III-113
Gambar 3. 57. Rancangan Antarmuka Halaman Data Master.....	III-113
Gambar 3. 58. Rancangan Antarmuka Halaman Guru	III-114
Gambar 3. 59. Rancangan Antarmuka Halaman Data Siswa	III-114
Gambar 3. 60. Rancangan Antarmuka Halaman Data Jenis Ujian	III-115
Gambar 3. 61. Halaman Laporan Nilai Siswa <i>Actor</i> Guru	III-116
Gambar 3. 62. Halaman Laporan Nilai Siswa Berdasarkan Data Ajar Guru	III-116
Gambar 4. 1 Halaman <i>Login</i> Pengguna	IV-2
Gambar 4. 2 Validasi Data <i>Login</i>	IV-3
Gambar 4. 3. Halaman Data Profil Guru	IV-3
Gambar 4. 4 Halaman <i>Dashboard</i> Admin	IV-3
Gambar 4. 5 Halaman <i>Dashboard</i> Guru	IV-4
Gambar 4. 6. Halaman Data Admin	IV-4
Gambar 4. 7. Halaman Data Guru	IV-5
Gambar 4. 8 <i>Form</i> Registrasi Akun Guru.....	IV-5
Gambar 4. 9. <i>Alert Success</i> Tambah Data	IV-5
Gambar 4. 10. Bukti Registrasi Akun pada <i>Email</i> Guru	IV-6
Gambar 4. 11. Pemberitahuan Konfirmasi Hapus Data.....	IV-6
Gambar 4. 12. <i>Alert Success</i> Hapus Data	IV-7
Gambar 4. 13. <i>Form</i> Tambah Data Ajar Guru.....	IV-7
Gambar 4. 14. Halaman Data Siswa	IV-8
Gambar 4. 15 Halaman Pilih Kelas Untuk Tambah Siswa.....	IV-8
Gambar 4. 16 <i>Form</i> Registrasi Akun Siswa	IV-9
Gambar 4. 17. Bukti Registrasi Akun pada <i>Email</i> Siswa	IV-9
Gambar 4. 18. Halaman Master Data Kelas	IV-10
Gambar 4. 19. <i>Form</i> Tambah Master Data Kelas	IV-10
Gambar 4. 20. <i>Form</i> Ubah Data Master Kelas	IV-11
Gambar 4. 21. <i>Alert Success</i> Ubah Data	IV-11
Gambar 4. 22. Halaman Data Jenis Ujian.....	IV-12
Gambar 4. 23. <i>Form</i> Tambah Data Jenis Ujian	IV-12
Gambar 4. 24. <i>Alert Success</i> Tambah Data	IV-12
Gambar 4. 25. <i>Form</i> Ubah Data Jenis Ujian.....	IV-13
Gambar 4. 26. <i>Alert Success</i> Ubah Data	IV-13
Gambar 4. 27. Pemberitahuan Konfirmasi Hapus Data.....	IV-14
Gambar 4. 28. <i>Alert Success</i> Hapus Data	IV-14
Gambar 4. 29. <i>Form</i> Tambah Data Soal Ujian	IV-15
Gambar 4. 30. Halaman Data Soal Ujian.....	IV-15
Gambar 4. 31. <i>Form</i> Ubah Data Soal Ujian	IV-15
Gambar 4. 32. <i>Form</i> Tambah Data Jawaban Ujian	IV-16
Gambar 4. 33. Halaman Data Jawaban Ujian	IV-16

Gambar 4. 34. <i>Form</i> Ubah Data Jawaban Ujian.....	IV-17
Gambar 4. 35. <i>Form</i> Ubah Data Diri Admin.....	IV-18
Gambar 4. 36. <i>Form</i> Ubah Data Diri Guru.....	IV-18
Gambar 4. 37. <i>Alert Success</i> Ubah Data.....	IV-18
Gambar 4. 38. <i>Form</i> Ubah <i>Password</i> Admin.....	IV-19
Gambar 4. 39. <i>Form</i> Ubah <i>Password</i> Guru.....	IV-19
Gambar 4. 40. Halaman Laporan Data Ajar Guru.....	IV-20
Gambar 4. 41. Halaman Data Laporan Nilai Berdasarkan Data Ajar yang Dipilih...	IV-20
Gambar 4. 42. Hasil Ekspor Data Nilai Ujian	IV-21

BAB I

PENDAHALUAN

1.1. Latar Belakang

SMAN 1 Banjar berlokasi di Desa Banyuatis, Kecamatan Banjar, Kabupaten Buleleng hingga saat ini masih melaksanakan ujian dengan cara manual, di dalam pelaksanaan ujian SMAN 1 Banjar masih menggunakan alat tulis dan lembar ujian berupa kertas. Sistem ujian manual pada SMAN 1 Banjar memiliki beberapa kendala dengan sistem koreksi ujiannya, membuat guru biasanya harus melakukan penambahan jam kerja dalam mengkoreksi jawaban ujian siswa. Terlebih lagi ujian manual tidak efisien untuk dilaksanakan karena dinilai banyak menghabiskan waktu dan anggaran. Sehingga dibutuhkan sebuah sistem yang mampu mengkonversi sistem pelaksanaan ujian menjadi sebuah sistem yang berbasis *web*. Tujuan dari konversi sistem ujian manual ke dalam sistem ujian berbasis *web* untuk membuat pelaksanaan ujian berjalan lebih efektif dan efisien. Selain itu penerapan sistem ujian berbasis *web* di SMAN 1 Banjar memberikan banyak keuntungan, di antaranya kemudahan guru dalam merekap data nilai ujian siswa agar tidak rentan terhadap data rusak atau hilang, serta memberikan efisiensi waktu terhadap guru di dalam melakukan persiapan ujian hingga pemeriksaan hasil ujian.

Penerapan Metode *Waterfall* pada Sistem Informasi Ujian *Online* Berbasis *Web* yang telah dilakukan oleh Nicodias Palasara, Ahmad Sinnun, dan Muhamad Tabrani [1], dalam penelitian tersebut pembuatan dari sistem informasi ini dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Selain itu terdapat juga penelitian sebelumnya yang membahas tentang sistem informasi ujian *online* dengan judul Perancangan Sistem Informasi Ujian Berbasis *Web* di SD Negeri 4 Ubung oleh I Wayan Yoga Krisna [2]. Penelitian yang dilakukan dalam membangun sebuah sistem informasi ujian *online* berbasis *web* ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework codeigniter* 3.1.10. Sedangkan penelitian ini berfokus pada penyelesaian masalah pengelolaan sistem ujian manual menjadi sistem ujian *online* berbasis *web* menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework laravel* 9.

Perancangan *Backend* Sistem Informasi Ujian *Online* Berbasis *Web* Studi Kasus SMAN 1 Banjar dikembangkan untuk kebutuhan SMAN 1 Banjar berdasarkan data

wawancara yang dilakukan dengan Wakasek Kurikulum dan guru SMAN 1 Banjar pada penelitian tahun 2022. Sedangkan untuk pengembangan sistem ujian *online* di dalam penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan *framework laravel* 9 yang berfokus pada area *backend* dari sistem ujian *online*. Area *backend* dalam sistem ini meliputi pengelolaan data master guru, siswa, angkatan, jurusan, kelas, mata pelajaran dan detail pengelolaan soal dan jawaban dalam pelaksanaan ujian.

Berdasarkan uraian di atas, penulis mengembangkan sebuah sistem yang dapat dijalankan pada sebuah *website* dengan judul **“Perancangan *Backend* Sistem Informasi Ujian *Online* Berbasis *Web* Studi Kasus SMAN 1 Banjar”**. Dengan adanya sistem informasi ujian *online* berbasis *web* ini sangatlah diperlukan untuk membantu pihak akademik sekolah dalam mendata siswa sebelum pelaksanaan ujian berlangsung. Selain itu sistem ini juga diharapkan dapat membantu tugas guru dalam melakukan pengelolaan data ujian serta melakukan koreksi jawaban ujian siswa.

1.2. Masalah dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas dapat diambil rumusan masalah yang akan menjadi bahan pembahasan yaitu bagaimana merancang *Backend* Sistem Informasi Ujian *Online* Berbasis *Web* Studi Kasus SMAN 1 Banjar.

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka diberikan batasan dari permasalahan yang diangkat yaitu sebagai berikut:

- a. Sistem Ujian *Online* pada SMAN 1 Banjar hanya mencakup ruang lingkup fitur *administrator* dan guru
- b. Data yang digunakan pada penelitian ini bersumber dari SMAN 1 Banjar pada tahun 2022.
- c. Sistem Ujian *Online* yang akan dibahas pada SMAN 1 Banjar meliputi pengelolaan data master guru, siswa, angkatan, jurusan, kelas, mata pelajaran dan pengelolaan soal dan pelaksanaan ujian.
- d. Sistem Ujian *Online* ini hanya untuk ujian tengah semester (UTS), dan ujian akhir semester (UAS).
- e. Soal pada sistem ujian *online* yang akan di bangun berupa soal *true and false*.
- f. Validasi pada data masukan dan perubahan data dilakukan hanya sebatas pengecekan form kosong dan tipe data.
- g. Sistem Ujian *Online* yang di bangun meliputi fitur tambah data, ubah data, hapus data, dan cetak data.

- h. Sistem Ujian *Online* yang dibangun akan menghasilkan *output* atau laporan akhir berupa data nilai ujian siswa.
- i. Sistem pengujian aplikasi yang akan digunakan yaitu *black box testing*.
- j. Sistem Ujian *Online* yang dibangun akan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *Framework Laravel 9* dan *database* MariaDB.

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini yaitu dapat merancang dan membangun *Backend* Sistem Informasi Ujian *Online* Berbasis *Web* Studi Kasus SMAN 1 Banjar. Selain itu, tujuan dari pembuatan sistem informasi ini adalah untuk mempermudah admin dalam manajemen data-data ujian siswa serta memudahkan guru dalam pembuatan soal dan pemeriksaan jawaban dari tiap kelas yang diajar.

1.4. Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dengan dibuatnya *Backend* Sistem Informasi Ujian *Online* Berbasis *Web* Studi Kasus SMAN 1 Banjar ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi SMAN 1 Banjar

Sistem informasi ujian *online* yang dihasilkan dapat meminimalisir anggaran dalam pelaksanaan ujian *online* terutama dalam pembiayaan kertas ujian.

2. Bagi Administrator SMAN 1 Banjar

Sistem informasi ujian *online* yang dihasilkan dapat memberikan kemudahan bagi pihak *administrator* dalam melakukan pendataan siswa sebelum melakukan ujian. Selain itu sistem ini juga membantu administrator dalam mengelola master data terkait ujian yang meliputi data guru, siswa, jurusan, kelas, dan mata pelajaran.

3. Bagi Guru SMAN 1 Banjar

Sistem informasi ujian *online* yang dihasilkan dapat memberikan kemudahan bagi guru dalam melakukan pelaksanaan ujian kepada siswa SMAN 1 Banjar dan pengelolaan data ujian *online* agar lebih efektif dan efisien. Selain itu sistem ini juga membantu guru dalam melakukan koreksi ujian secara otomatis.

1.5. Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini diuraikan menjadi lima bab yang disusun secara terperinci dan sistematis. Adapun sistematika penulisan dalam laporan tugas akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memuat tentang uraian bahan pustaka atau teori-teori yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan sebagai dasar dan landasan dalam menyelesaikan permasalahan yang akan dibahas pada laporan tugas akhir ini.

BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM

Bab ini memuat tentang analisis sistem yang sedang berjalan pada tempat penelitian termasuk analisis dari rancangan sistem baru. Analisis sistem baru disertai dengan perancangan *Flowmap*, rancangan basis data berupa *Conceptual* dan *Physical Data Model*, *Unified Modelling Language* (UML) seperti *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, dan *Sequence Diagram*, serta desain tampilan antarmuka sistem yang merupakan hasil akhir dalam penelitian ini.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat tentang tampilan antarmuka dari sistem yang telah diimplementasikan dengan *framework Laravel 9* dan disertai hasil pengujian serta pengoperasian sistem informasi ujian *online* yang telah dibangun.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat tentang uraian kesimpulan dari permasalahan yang dibahas beserta saran yang ingin disampaikan penulis kepada pihak-pihak terkait dengan laporan tugas akhir ini.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan pada Bab I, serta pembahasan yang telah diuraikan pada Bab III dan Bab IV, maka kesimpulan dari Tugas Akhir dengan judul “*Backend Sistem Informasi Ujian Online Berbasis Web Studi Kasus SMAN 1 Banjar*” ini adalah sebagai berikut:

1. Perancangan dan pembangunan “*Backend Sistem Informasi Ujian Online Berbasis Web Studi Kasus SMAN 1 Banjar*” ini dilakukan dengan menggunakan metode *Waterfall* yang melalui tahapan-tahapan secara berurutan dimulai dari tahap analisis sistem berjalan, tahap desain sistem yang diusulkan, pembuatan kode program dan pengujian aplikasi.
2. Tahap analisis sistem berjalan menghasilkan diantaranya:
 - a. Satu buah *flowmap* sistem berjalan
 - b. Aktor yang terlibat dalam sistem berjalan: guru, siswa dan admin.
3. Tahap yang dihasilkan pada analisis sistem baru dan disain sistem yang diusulkan diantaranya:
 - a. Tujuh buah *flowmap* sistem baru yang diusulkan memuat proses yang dilakukan oleh guru dan admin. *Flowmap* sistem baru yang dihasilkan diantaranya yaitu *flowmap* sistem baru *login* pengguna, registrasi akun guru dan siswa, ubah profil pengguna, pengelolaan master data, cetak data laporan nilai, pengelolaan data ujian, pengelolaan data soal dan jawaban.
 - b. *Entity Relationship Diagram physical data model* yang terdiri dari 12 entitas yaitu: admins, gurus, jurusans, siswas, kelazs, angkatans, mapels, guru_kelaz_mapels, ujians, nilais, soals, jawabans.
 - c. *Use Case Diagram* yang terdiri dari lima belas *use case diagram* dan melibatkan dua buah aktor yaitu admin dan guru.
 - d. *Activity diagram* yang terdiri dari lima belas *activity diagram* yang digunakan untuk menggambarkan aliran kerja dari sistem informasi *Backend Sistem Informasi Ujian Online Berbasis Web Studi Kasus SMAN 1 Banjar*.

- e. *Class diagram* yang terdiri dari 11 class diantaranya: class Admin, Guru, Siswa, AdminLogin, Mapel, Kelaz, Jurusan, Angkatan, Ujian, Soal, Jawaban.
 - f. Satu buah basis data yang terdiri dari 12 tabel diantaranya: Tabel Admis, Gurus, Siswas, Jurusans, Angkatans, Kelazs, Mapels, Ujians, Soals, Jawabans, Nilais, Guru_Kelaz_Mapels.
 - g. *Sequence diagram* yang terdiri dari 15 *sequence diagram* yang digunakan untuk menggambarkan alur objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup dan pesan yang dikirimkan antar objek.
4. Tahap pembuatan kode yang digunakan untuk membangun sistem menggunakan alat bantu perangkat lunak yaitu aplikasi web server *XAMPP* dan *Visual Studio Code* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *Framework Laravel 9* dan database MariaDB.
 5. Tahap pengujian sistem yang telah dibangun digunakan untuk menunjukkan semua fitur yang telah dibangun telah berfungsi dengan baik dengan memberikan hasil sesuai yang diharapkan.

5.2. Saran

Berdasarkan batasan masalah yang diuraikan pada Bab I dan pembahasan yang telah diuraikan pada Bab III dan IV. Adapun beberapa hal yang disarankan untuk dikembangkan dalam “*Backend Sistem Informasi Ujian Online Berbasis Web Studi Kasus SMAN 1 Banjar*” agar kedepannya menjadi lebih baik sebagai berikut:

1. Menambahkan fitur *import* data soal, jawaban, dan siswa melalui *file*
2. Menambahkan fitur soal agar dapat memasukan *file* berupa gambar, audio, dan video
3. Menambahkan fitur pada soal ujian dengan metode *essay*.
4. Menambahkan fitur *filter* data laporan nilai berdasarkan nilai KKM.
5. Menambahkan fitur laporan pada admin yang dapat melakukan ekspor laporan data nilai ujian siswa berdasarkan kelas dan mata pelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Palasara, A. Sinnun, and M. Tabrani, “Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Ujian Online Berbasis Web,” *TRANSISTOR Elektro dan Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 103–110, 2018.
- [2] I. W. Y. Krisna, “Perancangan Sistem Informasi Ujian Berbasis Web di SD Negeri 4 Ubung,” pp. 1–2, 2020.
- [3] A. Salim and C. Ishaq, “Pembuatan Backend Aplikasi Pemandu Pariwisata Menggunakan Framework Laravel Untuk Obyek Wisata Di Provinsi Jawa Barat,” vol. 7, no. 2, pp. 230–252, 2021.
- [4] R. I. Elisabet Yunaeti Anggraeni, “Pengantar Sistem Informasi,” I., E. Risanto, Ed. Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET, 2017, pp. 11–12. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=8VNLDwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- [5] C. Trisianto, “Penggunaan Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Monitoring Dan Evaluasi Pembangunan Pedesaan,” *J. Teknol. Inf. ESIT*, vol. XII, no. 01, pp. 7–21, 2018.
- [6] S. Butsianto, “APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID,” vol. 6, no. 2011, 2017.
- [7] C. Dwi and W. Putro, “Rancang Bangun Aplikasi Penjualan dan Pembelian pada CV Delta Computindo TUGAS AKHIR Program Studi S1 Sistem Informasi,” 2016.
- [8] D. Sukrianto, “Penerapan Teknologi Barcode pada Pengolahan Data Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP),” *Intra-Tech*, vol. 1, no. 2, pp. 18–27, 2017.
- [9] R. Deskapriani *et al.*, “ANALISIS DAN RANCANGAN BASIS DATA PERPUSTAKAAN SMA IBA PALEMBANG SECARA MODULAR,” no. 12.
- [10] Pujiyanto, “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Buku Dengan Konsinyasi Berbasis Client/Server,” *J. Inform. Darmajaya*, vol. 12, no. 2, pp. 118–127, 2019.

- [11] A. Nugroho, “Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode UML,” I. O. HS, Ed. Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET, 2010, pp. 6–34.
[Online]. Available:
<https://books.google.co.id/books?id=CB0IKsa9cNEC&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q=class diagram&f=false>
- [12] A. Hendini, “PEMODELAN UML SISTEM INFORMASI MONITORING PENJUALAN DAN STOK BARANG (STUDI KASUS: DISTRO ZHEZHA PONTIANAK),” *J. KHATULISTIWA Inform.*, vol. IV, pp. 108–110, 2016.
- [13] K. Samosir and N. W. Wardani, “Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Jadwal Mata Pelajaran Siswa Secara Online Di SMPN 31 Padang Berbasis Web,” vol. 7, no. 3, pp. 451–465, 2020.
- [14] F. D. Putra, J. Riyanto, and A. F. Zulfikar, “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset pada Universitas Pamulang Berbasis WEB,” *J. Eng. Technol. Appl. Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 32–50, 2020, doi: 10.36079/lamintang.jetas-0201.93.
- [15] N. Nuari, “PERANCANGAN APLIKASI LAYANAN MOBILE INFORMASI ADMINISTRASI AKADEMIK BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN WEBSERVICE (STUDI KASUS REG.B UNIVERSITAS TANJUNGPURA),” 2013.
- [16] S. Julianto and S. Setiawan, “Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada Po. Handoyo Berbasis Online,” *Simatupang, Julianto Sianturi, Setiawan*, vol. 3, no. 2, pp. 11–25, 2019, [Online]. Available:
<https://journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/view/56/48>
- [17] Fitri Ayu and Nia Permatasari, “perancangan sistem informasi pengolahan data PKL pada divisi humas PT pegadaian,” *J. Infra tech*, vol. 2, no. 2, pp. 12–26, 2018, [Online]. Available:
<http://journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/download/33/25>
- [18] A. Aryantio and T. Irianto, “Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Smp Muhammadiyah 7 Surakarta,” *J. Speed - Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 5, no. 1, pp. 15–20, 2013.
- [19] R. Sunantoro and D. Anubhakti, “Analisa dan rancangan e-commerce pada toko angana,” *J. IDEALIS*, vol. 2, no. 2, pp. 78–84, 2019.

- [20] A. C. Widhiyanto, “Rancang Bangun Web Server Berbasis Jaringan Cisco Catalyst Series 2960 Di Pt . Telekomunikasi Indonesia Divre V Jatim,” pp. 1–41, 2019.
- [21] T. Yuliano, “Pengenalan PHP,” *Ilmiu Komput.*, pp. 1–9, 2017.
- [22] A. Khoirul and N. Hidayatulloh, “Sistem Informasi Manajemen Aset (SIMAS) Pada Dinas Kebudayaan Dan Pariwisata Provinsi Sumatera Selatan Menggunakan Framework Laravel,” vol. 92, no. 5, p. 177, 2019.
- [23] F. K. Khadziq, “RANCANG BANGUN RAPOR BERBASIS WEB DAN SMS GATEWAY (Studi Kasus : SMA Negeri 1 Seyegan, Sleman),” 2020.
- [24] D. Setiawan, “Buku Sakti Pemrograman Web: HTML, CSS, PHP, MySQL & Javascript,” Yogyakarta: Start Up, 2017, pp. 16-54`. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=HsnyDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false>
- [25] P. Tampubolon, “Sistem Informasi Penjualan Barang Di Koperasi Pada Kantor Oditurat Militer I-02 Medan Berbasis Web,” *J. Tek. dan Inform.*, vol. 5, no. 2, p. 86, 2018.
- [26] R. H. S. Vivian Siahaan, “JavaScript Untuk Profesional,” SPARTA PUBLISHER, 2018, pp. 1–2. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/JavaScript_Untuk_Profesional/OFd1DwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=javascript+merupakan&pg=PA1&printsec=frontcover
- [27] S. Mulyati, B. A. Sujatmoko, T. I. M. Wira, R. Afif, and R. A. Pratama, “Normalisasi Database Dan Migrasi Database Untuk Memudahkan Manajemen Data,” *Sebatik*, vol. 22, no. 2, pp. 124–129, 2018, doi: 10.46984/sebatik.v22i2.319.
- [28] Oracle, “Oracle ® SQL Developer Data Modeler User ’ s Guide,” *BiGf*, vol. 2, no. November, pp. 1–4, 2013.
- [29] W. Joni, “Sistem E- Learning Do ’ a dan Iqro ’ dalam P eningkatan Proses Pembelajaran pada TK Amal Ikhlas,” vol. 1, no. 3, pp. 154–159, 2019.

- [30] M. S. Mustaqbal, R. F. Firdaus, and H. Rahmadi, "PENGUJIAN APLIKASI MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING BOUNDARY VALUE ANALYSIS (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN)," vol. I, no. 3, pp. 31–36, 2015.
- [31] N. Aisyah, "Sistem Pengendalian Internal Atas Fungsi Penerimaan Kas dan Pengeluaran Kas Pada P.T. Sarana Hachery Abadi," *J. Econ.*, vol. 5, no. 1, pp. 167–175, 2017, [Online]. Available: file:///C:/Users/ACER/Downloads/5370-12902-1-SM (1).pdf. Diakses pada tanggal 1 Agustus 2020