



LAPORAN SKRIPSI

**RANCANG BANGUN APLIKASI *E-LEARNING* BERBASIS
WEB (STUDI KASUS SDN KEDUNGBULUS 02 PATI)**

**LULIS KURNIASIH MASRUROH
NIM. 201851108**

**DOSEN PEMBIMBING
Tutik Khotimah, S.Kom, M.Kom
Arief Susanto, S.T, M.Kom**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN APLIKASI *E-LEARNING* BERBASIS
WEB (STUDI KASUS SDN KEDUNGBULUS 02 PATI)**

**LULIS KURNIASIH MASRUOH
201851108**

Kudus, 15 Juli 2022

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Tutik Khotimah S.Kom., M.Kom

Arief Susanto S.T., M.Kom

NIDN. 0608068502

NIDN. 0603047104

HALAMAN PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN APLIKASI *E-LEARNING* BERBASIS
WEB (STUDI KASUS SDN KEDUNGBULUS 02 PATI)**

**LULIS KURNIASIH MASRUROH
201851108**

Kudus, 22 Agustus 2022

Menyetujui,

Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji II,



Alif Catur Murti, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0610129001



Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs.
NIDN. 0620068302



Tutik Khotimah, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0608068502

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi
Teknik Informatika



Mohammad Dahlan, S.T., M.T.
NIS. 0610701000001141



Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs.
NIS. 0610701000001212

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Lulis Kurniasih Masruroh
NIM : 201851108
Tempat & Tanggal Lahir : Pati, 26 Juli 2000
Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi *E-Learning* Berbasis Web (Studi Kasus SDN Kedungbulus 02 Pati)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 19 Agustus 2022

Yang memberi pernyataan,



Lulis Kurniasih Masruroh
NIM. 201851108

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas rida-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Adapun judul skripsi yang saya ajukan adalah “Rancang Bangun Aplikasi *E-Learning* Berbasis Web (Studi Kasus SDN Kedungbulus 02 Pati)”.

Penyusunan skripsi atau tugas akhir ini, diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan untuk menyelesaikan program studi Teknik Informatika S-1 pada Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.

Pelaksanaan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Darsono, M.Si selaku rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Mohammad Dahlan, S.T, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Mukhamad Nurkamid, S.Kom, M.Cs selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1.
4. Ibu Tutik Khotimah S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing dan memberikan pengarahan selama pelaksanaan penyusunan skripsi.
5. Bapak Arief Susanto S.T, M.Kom selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing dan memberikan pengarahan selama pelaksanaan penyusunan skripsi.
6. Orang tua yang telah membiayai seluruh biaya kuliah penulis, dan selalu mendukung apa yang penulis lakukan.
7. Teman-teman penulis yang senantiasa membantu dan memberikan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan, sehingga penulis akan sangat menerima kritik dan saran dari semua pihak terutama dari pembaca. Penulis berharap semoga penyusunan skripsi ini dapat memberikan wawasan baru untuk mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya di bidang komputer dan skripsi.

Kudus, 19 Agustus 2022
Penulis

RANCANG BANGUN APLIKASI *E-LEARNING* BERBASIS WEB (STUDI KASUS SDN KEDUNGBULUS 02 PATI)

Nama Mahasiswa : Lulis Kurniasih Masruroh
NIM : 201851108
Pembimbing :
1. Tutik Khotimah S.Kom., M.Kom
2. Arif Susanto S.T., M.Kom

RINGKASAN

Di masa pandemi saat ini banyak sekali keluhan dari siswa maupun guru. Hal ini terjadi karena di masa pandemi saat ini kegiatan belajar mengajar tidak bisa dilakukan seperti biasanya. Hal ini menimbulkan banyak masalah seperti, tidak terkontrolnya waktu belajar siswa, banyak siswa yang kesulitan belajar, pemberian tugas yang mengharuskan siswa datang ke sekolah apabila orangtua siswa tidak memiliki telepon, dan sistem pengumpulan tugas juga masih secara tatap muka. Hal ini dapat meningkatkan bahaya penularan virus covid-19.

Melihat masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk melakukan rancang bangun aplikasi *e-learning* berbasis web yang diharapkan dapat membantu mengontrol waktu belajar siswa seperti saat sekolah. Sehingga waktu belajar siswa dapat berjalan seimbang antara waktu berjalan dan waktu bermain. Aplikasi *e-learning* ini, menggunakan metode *waterfall* dan untuk perancangannya menggunakan perancangan DFD (*data flow diagram*). Dalam pembuatan aplikasi ini, dilakukan pengujian *white box testing*, *black box testing*, dan UAT (*User Acceptance Testing*). Hasil dari metode penelitian ini adalah sebuah aplikasi berbasis web yang dapat diakses melalui *dekstop* maupun *mobile*.

Kata Kunci: *E-Learning*, *website*, *white box testing*, *black box testing*, UAT, *waterfall*

**WEB-BASED E-LEARNING APPLICATION DESIGN (CASE
STUDY SDN KEDUNGBULUS 02 PATI)**

Student Name : Lulis Kurniasih Masruroh

Student Identity Number : 201851108

Supervisor :

1. Tutik Khotimah S.Kom., M.Kom
2. Arif Susanto S.T., M.Kom

ABSTRACT

During the current pandemic, there are many complaints from students and teachers. This is because during the current pandemic, teaching and learning activities cannot be carried out as usual. This causes many problems, such as uncontrolled student study time, many students who have difficulty learning, assigning assignments that require students to come to school if the students' parents do not have telephones, and the task collection system is still face-to-face. This can increase the risk of transmitting the Covid-19 virus.

Seeing these problems, this study aims to design a web-based e-learning application which is expected to help control student learning time such as during school. So that student learning time can run in balance between walking time and playing time. This e-learning application uses the waterfall method and for its design uses a DFD (data flow diagram) design. In making this application, white box testing, black box testing, and UAT (User Accessibility Testing) were carried out. The result of this research method is a web-based application that can be accessed via desktop or mobile.

Keywords: E-Learning, website, white box testing, black box testing, UAT, waterfall

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
RINGKASAN	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	1
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan.....	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terkait	5
2.2. Landasan Teori	7
2.2.1 Pengertian <i>E-learning</i>	7
2.2.2 Pengertian Sunan (Sinu Temenan)	7
2.2.3 Pengertian Bahasa Pemrograman PHP	7
2.2.4 Pengertian HTML	8
2.2.5. Pengertian <i>Sublime Text</i>	8
2.2.6. Pengertian <i>MySQL</i>	8
2.2.7. Pengertian UAT	8
2.2.8. <i>Database</i>	8
2.2.9. Pengertian ERD.....	8
2.2.10. Pengertian DFD	9
2.2.11. <i>Flowchart</i>	10

2.2.12.	CSS	10
2.2.13.	<i>Xampp</i>	11
2.2.14.	<i>Website</i>	12
BAB III METODOLOGI.....		13
3.1.	Kerangka Penelitian.....	13
3.2.	Metode Pengumpulan Data	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		17
4.1.	Analisa Masalah	17
4.2.	Analisa Perancangan Sistem.....	17
4.2.1.	<i>Flowchart</i> Diagram.....	17
4.2.2.	ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	31
4.2.3.	<i>Data Flow Diagram</i>	32
4.2.4.	Perancangan Database.....	39
4.2.5.	Perancangan Antarmuka.....	44
4.3.	Implementasi <i>Interface</i>	44
4.4.	Pengujian Perangkat Lunak.....	76
4.4.1.	Black Box Testing.....	76
4.4.2.	White Box Testing	87
4.4.3.	<i>User Accaptance Testing</i>	90
BAB V PENUTUP.....		97
4.1	Kesimpulan.....	97
4.2	Saran.....	97
DAFTAR PUSTAKA		99
LAMPIRAN		101
BIODATA PENULIS		112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian	13
Gambar 3. 2 Arsitektur Teknologi	14
Gambar 3. 3 <i>Waterfall Sommerville</i>	15
Gambar 4. 1 Flowchart Login Admin	18
Gambar 4. 2 Flowchart Input Data Guru	19
Gambar 4. 3 Flowchart Input Data Wali Kelas.....	20
Gambar 4. 4 Flowchart Input Data Mata Pelajaran.....	21
Gambar 4. 5 Flowchart Input Data Jadwal.....	22
Gambar 4. 6 Flowchart Input Data Kelas.....	22
Gambar 4. 7 Flowchart Login Guru.....	23
Gambar 4. 8 Flowchart Input Data Materi	24
Gambar 4. 9 Flowchart Input Data Tugas Kelas.....	25
Gambar 4. 10 Flowchart Login Siswa.....	25
Gambar 4. 11 Flowchart Pengumpulan Tugas.....	26
Gambar 4. 12 Flowchart Data Absensi Siswa.....	27
Gambar 4. 13 Flowchart Login Wali Kelas	27
Gambar 4. 14 Flowchart Input Data Siswa	28
Gambar 4. 15 Flowchart Input Data Kelas Siswa.....	29
Gambar 4. 16 Flowchart Input Data Materi.....	30
Gambar 4. 17 Flowchart Input Data Tugas Kelas.....	31
Gambar 4. 18 ERD.....	31
Gambar 4. 19 DFD Level 0.....	32
Gambar 4. 20 Dekomposisi.....	33
Gambar 4. 21 DFD Level 1.....	35
Gambar 4. 22 DFD Level 2 Proses Kelola Data Users	36
Gambar 4. 23 DFD Level 2 Proses Kelola Data Akademik	37
Gambar 4. 24 DFD Level 2 Proses Kelola Data Laporan.....	38
Gambar 4. 25 DFD Level 2 Proses Kelola Data Materi Sekolah.....	39
Gambar 4. 26 Halaman Login.....	45
Gambar 4. 27 Halaman Dashboard Admin.....	45
Gambar 4. 28 Halaman Data User	46

Gambar 4. 29 Halaman Data Admin.....	46
Gambar 4. 30 Halaman Data Guru.....	47
Gambar 4. 31 Halaman Tambah Data Guru.....	47
Gambar 4. 32 Halaman Update Data Guru	48
Gambar 4. 33 Halaman Lihat Data Guru	49
Gambar 4. 34 Halaman Data Wali Kelas	50
Gambar 4. 35 Halaman Data Siswa	50
Gambar 4. 36 Halaman Data Akademik	51
Gambar 4. 37 Halaman Data Mata Pelajaran.....	51
Gambar 4. 38 Halaman Tambah Data Mata Pelajaran.....	52
Gambar 4. 39 Halaman Update Data Mata Pelajaran	52
Gambar 4. 40 Halaman Data Kelas Siswa	53
Gambar 4. 41 Halaman Data Jadwal.....	53
Gambar 4. 42 Halaman Tambah Data Jadwal.....	54
Gambar 4. 43 Halaman Update Data Jadwal	55
Gambar 4. 44 Halaman Data Materi Kelas	55
Gambar 4. 45 Halaman Data Sekolah.....	56
Gambar 4. 46 Halaman Tambah Data Kelas.....	56
Gambar 4. 47 Halaman Update Data Kelas	57
Gambar 4. 48 Halaman Data Laporan.....	57
Gambar 4. 49 Halaman Data Laporan Siswa Kelas	58
Gambar 4. 50 Halaman Lihat Data Laporan Siswa Kelas	58
Gambar 4. 51 Halaman Data Laporan Absensi Kelas.....	59
Gambar 4. 52 Halaman Lihat Data Laporan Absensi Kelas	59
Gambar 4. 53 Halaman Dashboard Guru.....	60
Gambar 4. 54 Halaman Data Akademik	60
Gambar 4. 55 Halaman Data Mata Pelajaran.....	60
Gambar 4. 56 Halaman Data Kelas Siswa	61
Gambar 4. 57 Halaman Data Kelas Siswa	61
Gambar 4. 58 Halaman Data Materi Kelas	62
Gambar 4. 59 Halaman Tambah Data Materi Kelas	62
Gambar 4. 60 Halaman Update Data Materi.....	63

Gambar 4. 61 Halaman Data Tugas Kelas	63
Gambar 4. 62 Halaman Tambah Data Tugas Kelas	64
Gambar 4. 63 Halaman Lihat Data Tugas Kelas.....	64
Gambar 4. 64 Halaman Update Data Tugas Kelas	65
Gambar 4. 65 Halaman Data Absensi Siswa	66
Gambar 4. 66 Halaman Update Data Absensi	66
Gambar 4. 67 Halaman Data Laporan.....	66
Gambar 4. 68 Halaman Data Laporan Nilai.....	67
Gambar 4. 69 Halaman Lihat Data Laporan Nilai	67
Gambar 4. 70 Halaman Dashboard Siswa.....	68
Gambar 4. 71 Halaman Data Akademik	68
Gambar 4. 72 Halaman Data Jadwal.....	68
Gambar 4. 73 Halaman Data Materi Sekolah	69
Gambar 4. 74 Halaman Data Materi Siswa.....	69
Gambar 4. 75 Halaman Data Tugas Kelas	70
Gambar 4. 76 Halaman Lihat Data Tugas Kelas.....	70
Gambar 4. 77 Halaman Data Tugas Selesai.....	71
Gambar 4. 78 Halaman Data Absensi Siswa	71
Gambar 4. 79 Halaman Tambah Data Absensi.....	72
Gambar 4. 80 Halaman Dashboard Wali Kelas	72
Gambar 4. 81 Halaman Data Users.....	72
Gambar 4. 82 Halaman Data Siswa	73
Gambar 4. 83 Halaman Tambah Data Siswa	74
Gambar 4. 84 Halaman Data Akademik	74
Gambar 4. 85 Halaman Data Mata Pelajaran.....	75
Gambar 4. 86 Halaman Data Kelas Siswa	75
Gambar 4. 87 Halaman Tambah Data Kelas Siswa	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol-simbol ERD.....	9
Tabel 2. 2 Simbol-simbol DFD (<i>Data Flow Diagram</i>)	9
Tabel 2. 3 Simbol-simbol Flowchart.....	10
Tabel 4. 1 tbl_absensi.....	39
Tabel 4. 2 tbl_jadwal.....	40
Tabel 4. 3 tbl_kelas	40
Tabel 4. 4 tbl_kelas_siswa	41
Tabel 4. 5 tbl_mata_pelajaran.....	41
Tabel 4. 6 tbl_materi	41
Tabel 4. 7 tbl_nilai_tugas.....	42
Tabel 4. 8 tbl_pengumpulan_tugas	42
Tabel 4. 9 tbl_status_tugas.....	42
Tabel 4. 10 tbl_tugas_kelas.....	43
Tabel 4. 11 tbl_users	43
Tabel 4. 12 Hasil Pengujian <i>Black Box Testing</i> Fitur Login.....	76
Tabel 4. 13 Hasil Pengujian <i>Black Box Testing</i> Fitur Akses Admin	77
Tabel 4. 14 Hasil Pengujian <i>Black Box Testing</i> Fitur Akses Siswa.....	82
Tabel 4. 15 Hasil Pengujian <i>Black Box Testing</i> Fitur Akses Guru	83
Tabel 4. 16 Hasil Pengujian <i>Black Box Testing</i> Fitur Akses Wali Kelas.....	84
Tabel 4. 17 <i>White Box Testing</i> Proses Login.....	87
Tabel 4. 18 <i>White Box Testing</i> Proses Input Data User	88
Tabel 4. 19 <i>White Box Testing</i> Proses Input Data Mata Pelajaran.....	89
Tabel 4. 20 <i>White Box Testing</i> Proses Upload Materi	90
Tabel 4. 21 Kriteria Skor 1.....	91
Tabel 4. 22 Kriteria Skor 2.....	91
Tabel 4. 23 Rumus Perhitungan Presentase	91
Tabel 4. 24 Rangkuman Data Kebutuhan Aplikasi.....	91
Tabel 4. 25 Skenario Pengujian Kuesioner	93
Tabel 4. 26 Penilaian Pertanyaan 1	93
Tabel 4. 27 Penilaian Pertanyaan 2	94
Tabel 4. 28 Penilaian Pertanyaan 3	94

Tabel 4. 29 Penilaian Pertanyaan 4	95
Tabel 4. 30 Penilaian Pertanyaan 5	95
Tabel 4. 31 Penilaian Pertanyaan 6	96
Tabel 4. 32 Penilaian Pertanyaan 7	96



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Scan Lembar Konsultasi Skripsi.....	101
Lampiran 2. Screenshot Hasil Kuesioner	106
Lampiran 3. Bukti Penelitian	110
Lampiran 4. Bukti Submit Artikel	111

