



**SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB UNTUK MATA PELAJARAN
FISIKA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN INVESTIGASI**

SKRIPSI

ANINDITA MARDIANI

1810512108

S1-SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

2022



**SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB UNTUK MATA PELAJARAN
FISIKA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN INVESTIGASI**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer**

ANINDITA MARDIANI

1810512108

S1-SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

2022

PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Anindita Mardiani

NIM : 1810512108

Tanggal : 19 Juli 2022

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 19 Juli 2022

Yang Menyatakan,



(Anindita Mardiani)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anindita Mardiani

NIM : 1810512108

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : Sistem Informasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Sistem Informasi Berbasis Web untuk Mata Pelajaran Fisika Menggunakan Model Pembelajaran Investigasi

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 19 Juli 2022

Yang Menyatakan,




(Anindita Mardiani)

LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa Tugas Akhir berikut :

Nama : Anindita Mardiani
NIM : 1810512108
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Tugas Akhir : SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB UNTUK
MATA PELAJARAN FISIKA MENGGUNAKAN
MODEL PEMBELAJARAN INVESTIGASI

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.


Dr. Widya Cholil

Penguji I


Erly Krisnanik, S.Kom, M.M

Pembimbing I


Dr. Ermatita M.Kom.
Dekan


Anita Muliawati, S.Kom., MTI

Penguji II


M. Bayu Wibisono., S.Kom, MM

Pembimbing II


Helena Nurramdhani Irmanda, S.Pd.,
M.Kom.

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 6 Juli 2022



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala karunia-Nya, sehingga Tugas Akhir yang berjudul “SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB UNTUK MATA PELAJARAN FISIKA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN INVESTIGASI” ini berhasil diselesaikan sebagai syarat untuk mendapatkan gelar S1 di program studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu bersama penulis di mana pun dan kapan pun.
2. Ibu dan kakak-kakak penulis yang senantiasa tiada henti memberikan segala bentuk dukungan kepada penulis agar Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan lancar.
3. Ayah penulis yang walaupun presensinya sudah tiada, namun penulis yakin jauh di sana Beliau tetap memberikan doa kepada penulis.
4. Ibu Dr. Ermatita, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
5. Ibu Helena Nurramdhani, S.Pd., M.Kom. selaku Ketua program studi S1 Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Nasional Veteran Jakarta.
6. Ibu Erly Krisnanik, S.Kom., M.M. selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan instruksi serta masukan yang bermanfaat untuk Tugas Akhir ini.
7. Bapak M. Bayu Wibisono., S.Kom., M.M. selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan arahan dan saran yang bermanfaat untuk Tugas Akhir ini.
8. Pihak SMA Negeri 77 Jakarta yang memberikan izin untuk melakukan penelitian.
9. Sahabat-sahabat baik beserta teman-teman yang selalu bersedia membantu memberikan dukungan baik dukungan dalam proses pengerjaan maupun dalam dukungan moral.
10. Kepada Hendery Wong yang secara tidak langsung memberikan semangat ke penulis dengan lagu ‘Beautiful’ melalui liriknya “*This time you can face the rain, next time you can beat the pain. No more tears will come again, smiling, laughing to the end.*”

Dan semua pihak yang terlibat dan telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Jakarta, 19 Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Ruang Lingkup.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Luaran yang Diharapkan.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Sistem Informasi	7
2.2 <i>Website</i>	7
2.2.1 PHP.....	7
2.2.2 CSS	8
2.2.3 JavaScript.....	8
2.2.4 Visual Studio Code.....	8
2.2.5 Laravel.....	9
2.3 <i>Database</i>	9
2.3.1 Laragon.....	10
2.3.2 MySQL	10

2.3.3	DBMS	10
2.4	Metode Pengembangan Sistem (SDLC) Prototype.....	11
2.5	UML.....	13
2.5.1	<i>Use Case Diagram</i>	13
2.5.2	<i>Activity Diagram</i>	14
2.5.3	<i>Sequence Diagram</i>	14
2.5.4	<i>Class Diagram</i>	14
2.5.5	<i>Collaboration Diagram</i>	15
2.6	<i>Black Box Testing</i>	15
2.7	Fisika.....	15
2.8	Pembelajaran.....	15
2.9	<i>Case-Based Learning</i>	16
2.10	Model Pembelajaran Investigasi	16
2.11	Penelitian Terkait	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		20
3.1	Alur Penelitian	20
3.2	Tahapan Penelitian.....	20
3.2.1	Identifikasi Masalah	21
3.2.2	<i>Communication</i>	21
3.2.3	<i>Quick Planning</i>	21
3.2.4	<i>Quick Modeling</i>	22
3.2.5	<i>Construction</i> (Tahap Utama 1 <i>Prototype</i>)	22
3.2.6	<i>Deployment</i> (Tahap Utama 2 <i>Prototype</i>).....	22
3.2.7	Implementasi Produk Akhir.....	22
3.3	Waktu dan Lokasi Penelitian	23
3.4	Alat Bantu Penelitian	23
3.5	Jadwal Penelitian	23
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN		25
4.1	Profil Sekolah.....	25
4.1.1	Sejarah Singkat SMA Negeri 77 Jakarta	25
4.1.2	Visi dan Misi SMA Negeri 77 Jakarta.....	25
4.1.2.1	Visi	25
4.1.2.2	Misi.....	25
4.1.3	Tujuan SMA Negeri 77 Jakarta	26

4.1.4	Struktur Organisasi SMA Negeri 77 Jakarta	27
4.1.5	Tugas Pokok dan Fungsi.....	27
4.2	Analisis Sistem Berjalan	32
4.2.1	Deskripsi Aktor.....	32
4.2.2	<i>Use Case</i> Sistem Berjalan.....	32
4.2.3	Identifikasi Masalah	33
4.2.1	Masalah Pokok	34
4.2.2	Penyelesaian Masalah.....	35
4.3	Perancangan Sistem Usulan	35
4.3.1	Kebutuhan Fungsional	37
4.3.2	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Usulan	40
4.3.3	<i>Activity Diagram</i> Sistem Usulan	50
4.3.4	<i>Sequence Diagram</i> Usulan	54
4.3.5	<i>Class Diagram</i> Usulan.....	62
4.3.6	<i>Collaboration Diagram</i> Usulan.....	63
4.3.7	Struktur Menu.....	65
4.3.8	Rancangan Struktur Tabel	68
4.3.9	Rancangan Antarmuka	71
4.4	Pengujian Sistem Usulan (<i>Black Box Testing</i>).....	91
4.5	Hasil Evaluasi Kuis Fisika Menggunakan Model Pembelajaran Investigasi Berbasis Web “What Happened to Uyo?”	93
4.5.1	Irisan Pertanyaan antara Kuesioner Pertama dengan Kuesioner Kedua... 100	
BAB V PENUTUP.....		103
5.1	Kesimpulan	103
5.2	Saran	103
DAFTAR PUSTAKA		105
Lampiran 1. Buku Bimbingan Tugas Akhir		107
Lampiran 2. Surat Riset Penelitian		109
Lampiran 3. Rancangan Input Sistem.....		110
Lampiran 5. Contoh Output (File Investigasi).....		122
Lampiran 6. Contoh Output (Soal dan Pembahasan).....		127

Lampiran 7. Kuisisioner Kepuasan Siswa Belajar Fisika Menggunakan Metode Konvensional	128
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian.....	135

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Prototype.....	12
Gambar 3.1 Alur Penelitian	20
Gambar 4.1 Struktur Organisasi SMA Negeri 77 Jakarta.....	27
Gambar 4.2 <i>Use Case</i> Sistem Berjalan	33
Gambar 4.3 <i>Use Case Diagram</i> Usulan.....	40
Gambar 4.4 <i>Use Case Diagram</i> Masuk Sistem Usulan.....	41
Gambar 4.5 <i>Use Case Diagram</i> Admin Mengelola Data Master	42
Gambar 4.6 <i>Use Case Diagram</i> Guru Memilih Kelas dan Mengelola Materi dan Kuis	43
Gambar 4.7 <i>Use Case Diagram</i> Guru Melihat dan Mengambil Nilai	45
Gambar 4.8 <i>Use Case Diagram</i> Siswa Mengerjakan Kuis Berbasis Investigasi.....	47
Gambar 4.9 <i>Use Case Diagram</i> Siswa Melihat Riwayat Kuis	49
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Masuk Sistem Usulan.....	50
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Admin Mengelola Data Master	51
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Guru Memilih Kelas dan Mengelola Materi dan Kuis	52
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> Guru Melihat dan Mengambil Nilai	53
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> Masuk Sistem Usulan.....	54
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram</i> Siswa Melihat Riwayat Kuis	55
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram</i> Masuk Sistem Usulan.....	56
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram</i> Admin Mengelola Data Master	57
Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram</i> Guru Memilih Kelas dan Mengelola Materi dan Kuis	58
Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram</i> Guru Melihat dan Mengambil Nilai	59
Gambar 4.20 <i>Sequence Diagram</i> Siswa Mengerjakan Kuis Berbasis Investigasi.....	60
Gambar 4.21 <i>Sequence Diagram</i> Siswa Melihat Riwayat Kuis	62
Gambar 4.22 <i>Class Diagram</i> Usulan	63
Gambar 4.23 <i>Collaboration Diagram</i> Masuk Sistem Usulan	64
Gambar 4.24 <i>Collaboration Diagram</i> Admin Mengelola Data Master.....	64
Gambar 4.25 <i>Collaboration Diagram</i> Guru Memilih Kelas dan Mengelola Materi dan Kuis	65
Gambar 4.26 <i>Collaboration Diagram</i> Guru Melihat dan Mengambil Nilai.....	65
Gambar 4.27 <i>Collaboration Diagram</i> Siswa Mengerjakan Kuis Berbasis Investigasi	66

Gambar 4.28 <i>Collaboration Diagram</i> Siswa Melihat Riwayat Kuis.....	66
Gambar 4.29 Struktur Menu Admin	67
Gambar 4.30 Struktur Menu Guru	68
Gambar 4.31 Struktur Menu Siswa.....	69
Gambar 4.32 Rancangan Antarmuka Halaman Masuk Sistem Usulan	73
Gambar 4.33 Rancangan Antarmuka Halaman Utama Admin.....	73
Gambar 4.34 Rancangan Antarmuka Admin Mengelola Data Guru	74
Gambar 4.35 Rancangan Antarmuka Admin Menambah Data Guru	74
Gambar 4.36 Rancangan Antarmuka Admin Mengubah Data Guru	75
Gambar 4.37 Rancangan Antarmuka Admin Mengelola Data Siswa.....	75
Gambar 4.38 Rancangan Antarmuka Admin Menambah Data Siswa.....	76
Gambar 4.39 Rancangan Antarmuka Admin Mengubah Data Siswa.....	76
Gambar 4.40 Rancangan Antarmuka Admin Mengakses Data Kuis.....	77
Gambar 4.41 Rancangan Antarmuka Admin Melihat Detail <i>Record</i> Data Kuis.....	77
Gambar 4.42 Rancangan Antarmuka Admin Mengakses Data Nilai Siswa.....	78
Gambar 4.43 Rancangan Antarmuka Halaman Utama Guru.....	78
Gambar 4.44 Rancangan Antarmuka Halaman Guru Memilih Kelas	79
Gambar 4.45 Rancangan Antarmuka Halaman Guru Mengelola Data Kuis Berdasarkan Kelas	79
Gambar 4.46 Rancangan Antarmuka Halaman Guru Mengelola Data Kuis	80
Gambar 4.47 Rancangan Antarmuka Halaman Guru Tambah Data Kuis	80
Gambar 4.48 Rancangan Antarmuka Halaman Guru Tambah Data Materi Kuis	81
Gambar 4.49 Rancangan Antarmuka Halaman Guru Tambah Data Berita Detail Kasus.....	81
Gambar 4.50 Rancangan Antarmuka Halaman Guru Tambah Data <i>Evidence</i>	82
Gambar 4.51 Rancangan Antarmuka Halaman Guru Tambah Data <i>Investigation</i> <i>File</i>	82
Gambar 4.52 Rancangan Antarmuka Halaman Guru Tambah Data Soal dan Jawaban.....	83
Gambar 4.53 Rancangan Antarmuka Halaman Guru Ubah Data Kuis	83
Gambar 4.54 Rancangan Antarmuka Halaman Guru Ubah Data Materi Kuis.....	84
Gambar 4.55 Rancangan Antarmuka Halaman Guru Ubah Data Berita Detail Kasus	84
Gambar 4.56 Rancangan Antarmuka Halaman Guru Ubah Data <i>Evidence</i>	85
Gambar 4.57 Rancangan Antarmuka Halaman Guru Ubah Data <i>Investigation File</i> ...	85
Gambar 4.58 Rancangan Antarmuka Halaman Guru Ubah Data Soal dan Jawaban ..	86
Gambar 4.59 Rancangan Antarmuka Halaman Guru Melihat Data Nilai	86

Gambar 4.60 Rancangan Antarmuka Halaman Utama Siswa	87
Gambar 4.61 Rancangan Antarmuka Halaman Siswa Melihat Kuis Investigasi.....	87
Gambar 4.62 Rancangan Antarmuka Halaman Siswa Membaca Materi Kuis	88
Gambar 4.63 Rancangan Antarmuka Halaman Kuis Investigasi Siswa	88
Gambar 4.64 Rancangan Antarmuka Halaman Siswa Membaca Berita Detail Kasus	89
Gambar 4.65 Rancangan Antarmuka Halaman Siswa Membaca <i>Evidence</i>	89
Gambar 4.66 Rancangan Antarmuka Halaman Siswa Membaca <i>Investigation File</i> ...	90
Gambar 4.67 Rancangan Antarmuka Halaman Siswa Mengerjakan Soal.....	90
Gambar 4.68 Rancangan Antarmuka Halaman Siswa Mendapatkan Nilai	91
Gambar 4.69 Rancangan Antarmuka Halaman Siswa Melihat Jawaban Soal.....	91
Gambar 4.70 Rancangan Antarmuka Halaman Siswa Melihat Riwayat Kuis.....	92
Gambar 4.71 Hasil Kuesioner Pertanyaan Pemahaman Konsep CBL	94
Gambar 4.72 Hasil Kuesioner Kemampuan Siswa Saat Mengaitkan Ilmu Fisika ke Kasus di Kehidupan Nyata.....	95
Gambar 4.73 Hasil Kuesioner Sikap Kritis Siswa dalam Menerapkan Ilmu Fisika....	96
Gambar 4.74 Hasil Kuesioner <i>Experience</i> Baru Siswa dalam Mengerjakan Kuis Fisika.....	96
Gambar 4.75 Hasil Kuesioner Model Pembelajaran Investigasi Lebih Menarik dibandingkan Metode Pembelajaran Konvensional.....	97
Gambar 4.76 Hasil Kuesioner Ketertarikan Siswa Untuk Belajar Menggunakan Model Pembelajaran Investigasi Lebih Lanjut.....	98
Gambar 4.77 Hasil Kuesioner Kritik dan Saran Bagian Pertama.....	99
Gambar 4.78 Hasil Kuesioner Kritik dan Saran Bagian Kedua.....	99
Gambar 4.79 Hasil Kuesioner Kritik dan Saran Bagian Ketiga	100
Gambar 4.80 Hasil Kuesioner Kritik dan Saran Bagian Keempat.....	100
Gambar 4.81 Relasi Kuesioner Pertama dengan Kuesioner Kedua Mengenai Kemampuan Siswa dalam Mengaitkan Ilmu Fisika ke Kasus Nyata	101
Gambar 4.82 Relasi Kuesioner Pertama dengan Kuesioner Kedua Mengenai Kebutuhan Siswa Untuk Menggunakan Metode Pembelajaran Lain yang Memberikan <i>Experience</i> Baru dalam Mempelajari Ilmu Fisika	102

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	17
Tabel 3.1 Tahapan Kegiatan	24
Tabel 4.1 Deskripsi Aktor	32
Tabel 4.2 Kebutuhan Fungsional Sistem Usulan	37
Tabel 4.3 Narasi <i>Use Case Diagram</i> Masuk Sistem Usulan	41
Tabel 4.4 Narasi <i>Use Case Diagram</i> Admin Kelola Data Master	42
Tabel 4.5 Narasi <i>Use Case Diagram</i> Guru Memilih Kelas dan Mengelola Materi Kuis	43
Tabel 4.6 Narasi <i>Use Case Diagram</i> Guru Melihat dan Mengambil Nilai	45
Tabel 4.7 Narasi <i>Use Case Diagram</i> Siswa Mengerjakan Kuis Berbasis Investigasi	47
Tabel 4.8 Narasi <i>Use Case Diagram</i> Siswa Melihat Riwayat Kuis	49
Tabel 4.9 Skenario <i>Activity Diagram</i> Masuk Sistem Usulan	50
Tabel 4.10 Skenario <i>Activity Diagram</i> Admin Kelola Data Master	51
Tabel 4.11 Skenario <i>Activity Diagram</i> Guru Memilih Kelas dan Mengelola Materi dan Kuis	52
Tabel 4.12 Skenario <i>Activity Diagram</i> Guru Melihat dan Mengambil Nilai	53
Tabel 4.13 Skenario <i>Activity Diagram</i> Siswa Mengerjakan Kuis Berbasis Investigasi	54
Tabel 4.14 Skenario <i>Activity Diagram</i> Siswa Melihat Riwayat Kuis	55
Tabel 4.15 Rancangan Tabel <i>User</i>	70
Tabel 4.16 Rancangan Tabel Materi Kuis	70
Tabel 4.17 Rancangan Tabel Kuis Investigasi	70
Tabel 4.18 Rancangan Tabel Detail Kasus	71
Tabel 4.19 Rancangan Tabel <i>Evidence</i>	71
Tabel 4.20 Rancangan Tabel <i>Investigation File</i>	71
Tabel 4.21 Rancangan Tabel Soal dan Jawaban	72
Tabel 4.22 Rancangan Tabel Nilai Siswa	72
Tabel 4.23 Rancangan Tabel Riwayat Kuis	72
Tabel 4.24 Tabel <i>Blackbox Testing</i>	92