

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BUMI DAN TATA SURYA BERBASIS VIRTUAL REALITY
DENGAN A-FRAME
(STUDI KASUS SMPN 11 MADIUN)**

SKRIPSI



Oleh:
GILANG VERNANDO
NIM. 2005101058

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
Juli 2024**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BUMI DAN TATA SURYA BERBASIS VIRTUAL REALITY
DENGAN A-FRAME
(STUDI KASUS SMPN 11 MADIUN)**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas PGRI Madiun untuk memenuhi Salah
Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana Strata I
Teknik Informatika

Oleh:
GILANG VERNANDO
NIM. 2005101058

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
Juli 2024**

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Gilang Vernando telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 6 Agustus 2023

Pembimbing I,



Inung Diah Kurniawati, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0711058702

Pembimbing II,



Moch. Yusuf Asyari, S.Tr.Kom., M.Kom.
NIDN. 0720049601

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

Skripsi oleh Gilang Vernando telah dipertahankan di depan dosen penguji
pada hari Selasa, tanggal 23 Juli 2024

Tim Penguji



Penguji I

Inung Diah Kurniawati, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0711058702



Penguji II

Moch. Yusuf Asyari, S.Tr.Kom., M.Kom.
NIDN. 0720049601



Penguji III

Slamet Riyanto, S.T., M.M.
NIDN. 0718127801

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik



Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd.
NIDN. 0706108202

Menyetujui,
Kaprodi Teknik Informatika



Latjuba Sofyana STT, S.Kom., M.MT.
NIDN. 0714029102

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gilang Vernando
NIM : 2005101058
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis ini dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Bumi dan Tata Surya Berbasis Virtual Reality Menggunakan A-Frame (Studi Kasus: SMPN 11 Madiun)” ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pemikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Madiun, 23 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Gilang Vernando
NIM. 2005101058

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

Tuhan Yang Maha Esa

Serta kedua orang tuaku, Semua Keluarga Besar

*Dan sahabat tercinta yang selalu mendukung setiap saat, Teman-teman
seperjuangan TIF 8C Angkatan 2020, Almamaterku Universitas PGRI Madiun
dan Seseorang yang menemaniku saat ini.*

HALAMAN MOTTO

إِنَّمَا الْحَيَاةُ الدُّنْيَا لَعِبٌ وَلَهْوٌ ۖ وَإِنْ تُؤْمِنُوا وَتَتَّقُوا
يُؤْتِكُمْ أَجْرَكُمْ وَلَا يَسُدِّ لَكُمْ أَمْوَالَكُمْ

"Sesungguhnya kehidupan dunia itu hanyalah permainan dan senda gurau."

(QS. Muhammad : 36)

Tidak setiap yang jatuh adalah akhir, karena jatuhnya hujan adalah awal yang paling indah.

-Maulana Jalaluddin Rumi-

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kasih dan limpah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Bumi dan Tata Surya Berbasis Virtual Reality Dengan A-Frame (Studi Kasus : SMPN 11 Madiun)”.

Penulisan laporan skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun. Dalam penulisan laporan skripsi ini, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang membantu dalam menyelesaikan laporan skripsi ini khususnya kepada:

1. Ibu Nasrul Rofiah H, S.T., M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun.
2. Ibu Inung Diah Kurniawati, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan pengarahan, bimbingan dan motivasi kepada penulis.
3. Bapak Moch Yusuf Asyhari, S.Tr.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing II yang selalu memberikan pengarahan, bimbingan dan motivasi kepada penulis.
4. Ibu Tri Suharti, S.Pd selaku guru SMPN 11 Madiun yang memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam melakukan penyusunan laporan skripsi. Maka dari itu, penulis memohon maaf dan akan menerima kritik maupun saran yang diberikan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri, institusi dan masyarakat luas.

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN COVER..... | i |
| <u>HALAMAN JUDUL</u> | ii |
| LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING..... | iii |
| LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI..... | iv |
| PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI..... | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vi |
| HALAMAN MOTTO | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiv |
| ABSTRAK | xv |
| <i>ABSTRACT</i> | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Pembatasan Masalah | 2 |
| C. Perumusan Masalah | 3 |
| D. Tujuan Penelitian | 3 |
| 1. Kegunaan Penelitian..... | 4 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA..... | 5 |
| A. Kajian Teoritis..... | 5 |
| B. Kajian Empiris | 18 |
| C. Kerangka Berpikir..... | 19 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 21 |
| A. Tempat dan Waktu Penelitian | 21 |
| B. Metode Pengembangan Sistem | 22 |
| C. Rancangan Penelitian | 27 |
| D. Teknik Pengembangan Sistem | 29 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 32 |
| A. Analisis Sistem..... | 32 |

| | |
|---|----|
| B. Perancangan Sistem | 36 |
| BAB V PENUTUP..... | 76 |
| A. Kesimpulan | 76 |
| B. Saran..... | 77 |
| DAFTAR PUSTAKA | 78 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN..... | 82 |
| Lampiran 1 Data Penghitungan Asli Hasil SUS | 82 |
| Lampiran 2 Surat Keterangan | 84 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2. 1 Simbol-Simbol Use Case Diagram | 13 |
| Tabel 2. 2 Simbol-Simbol Activity Diagram | 14 |
| Tabel 2. 3 Simbol-Simbol Sequence Diagram | 15 |
| Tabel 2. 4 Simbol-Simbol Class Diagram..... | 16 |
| Tabel 3. 1 Rincian Waktu Penelitian..... | 21 |
| Tabel 3. 2 Acceptable Ranges | 25 |
| Tabel 3. 3 Skor SUS..... | 26 |
| Tabel 4. 1 Deskripsi Use Case | 37 |
| Tabel 4. 2 Skenario Use Case Login..... | 37 |
| Tabel 4. 3 Skenario Use Case Menu Utama | 38 |
| Tabel 4. 4 Skenario Use Case Melihat Gerhana | 38 |
| Tabel 4. 5 Skenario Use Case Mengelola Kuis..... | 39 |
| Tabel 4. 6 Pengujian Menu Kuis Guru | 70 |
| Tabel 4. 7 Pengujian Menu Kuis Murid..... | 71 |
| Tabel 4. 8 Pengujian Menu Tata Surya VR | 71 |
| Tabel 4. 9 Pengujian Menu Materi..... | 71 |
| Tabel 4. 10 Daftar Pertanyaan | 72 |
| Tabel 4. 11 Skor Pilihan Jawaban..... | 73 |
| Tabel 4. 12 Hasil Hitung Akhir Pengujian SUS | 74 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Simbol-Simbol Flowchart | 11 |
| Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir | 20 |
| Gambar 3. 1 Tahapan Metode Multimedia Design Life Cycle | 22 |
| Gambar 3. 2 Peringkat Hasil Penilaian | 26 |
| Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> Langkah-Langkah Penelitian | 27 |
| Gambar 4. 1 Flowchart Sistem Lama | 33 |
| Gambar 4. 2 Flowchart Sistem Baru | 34 |
| Gambar 4. 3 Use Case Diagram | 36 |
| Gambar 4. 4 Sequence Diagram Login Guru dan Murid | 43 |
| Gambar 4. 5 Sequence Diagram Gerhana | 43 |
| Gambar 4. 6 Sequence Diagram Kuis Guru | 44 |
| Gambar 4. 7 Sequence Diagram Kuis Murid | 44 |
| Gambar 4. 8 Sequence Diagram Tata Surya VR | 45 |
| Gambar 4. 9 Sequence Diagram Materi | 46 |
| Gambar 4. 10 Activity Diagram Login Guru | 47 |
| Gambar 4. 11 Activity Diagram Gerhana | 48 |
| Gambar 4. 12 Activity Diagram Kuis Guru | 49 |
| Gambar 4. 13 Activity Diagram Kuis Murid | 50 |
| Gambar 4. 14 Activity Diagram Tata Surya VR | 51 |
| Gambar 4. 15 Activity Diagram Menu Materi | 52 |
| Gambar 4. 16 Class Diagram Login dan Pengelola Kuis | 53 |
| Gambar 4. 17 Desain Antarmuka Halaman Login | 55 |
| Gambar 4. 18 Desain Antarmuka Menu Utama | 56 |
| Gambar 4. 19 Desain Antarmuka Menu Gerhana Matahari | 56 |
| Gambar 4. 20 Desain Antarmuka Gerhana Bulan | 57 |
| Gambar 4. 21 Desain Antarmuka Menu Manajemen Kuis | 58 |
| Gambar 4. 22 Desain Antarmuka Menu Kuis | 60 |
| Gambar 4. 23 Desain Menu Antarmuka Menu Materi Tata Surya | 61 |
| Gambar 4. 24 Desain Menu Tata Surya Virtual Reality | 61 |
| Gambar 4. 25 Halaman Login | 62 |
| Gambar 4. 26 Halaman Menu Utama | 62 |
| Gambar 4. 27 Halaman Menu Gerhana Matahari | 63 |
| Gambar 4. 28 Halaman Menu Gerhana Bulan | 63 |
| Gambar 4. 29 Halaman Menu Manajemen Kuis | 64 |
| Gambar 4. 30 Halaman Menu Kuis | 66 |
| Gambar 4. 31 Halaman Menu Materi Tata Surya | 67 |
| Gambar 4. 32 Tata Surya Virtual Reality | 68 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1 Data Penghitungan Asli Hasil SUS | 82 |
| Lampiran 2 Surat Keterangan | 84 |
| Lampiran 3 Daftar Riwayat Hidup..... | 85 |
| Lampiran 4 Validasi Daftar Pustaka | 86 |