

HALAMAN PENGESAHAN

PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF SISTEM TATA SURYA

NURAI SYAH
NIM. 220280121

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal 27
Februari 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Komisi Penguji

Wahyuddin, S.Kom., M.Kom (Ketua)

Mughaffir Yunus, S.T., M.T (Sekretaris)

Muh. Basri, S.T., M.T (Anggota)

Marlina, S.Kom., M.Kom (Anggota)

Mengetahui:

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

Dekan
Fakultas Teknik



Marlina, S.Kom., M.Kom
NBM. 1162 680



Dr. H. Hakzah, ST., MT
NBM. 938 317

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **NURAI SYAH**
NIM : **220280121**
Program Studi : **Teknik Informatika**
Fakultas : **Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare**
Judul Skripsi : **Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Sistem
Tata Surya**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa Sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Parepare, 27 Februari 2025
yang menyatakan



NURAI SYAH
NIM. 220280121

HALAMAN INSPIRASI

اَللّٰهُمَّ يَسِّرْ وَلَا تُعَسِّرْ

“Ya Allah, mudahkanlah dan janganlah Engkau persulit”

(Imam Bukhari dan Muslim)

Jika mata bertemu mata akan bertemu cinta Manusia,
Maka dahi bertemu sajadah akan bertemu cinta Allah.

-Imam Ghazali

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu’alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah robbil ‘alamiin. Puji dan syukur ke hadirat Allah *subhanahu wa ta’ala* atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Sistem Tata Surya”**. sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada penyelesaian program Strata-1 di Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Parepare. Shalawat beserta salam tercurahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad *Shallallahu Alaihi Wasallam*.

Pada kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada beberapa pihak yang telah memberikan kontribusi terhadap penyusunan skripsi ini baik berupa dukungan moril atau material sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta’ala atas segala nikmat yang diberikan kepada penulis salah satunya yaitu nikmat Kesehatan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Sudirman, terima kasih selalu berjuang dalam mengupayakan yang terbaik untuk kehidupan penulis, beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi, memberikan dukungan dan doa hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.

3. Pintu surgaku, ibunda Halwiah, yang tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan dukungan serta doa yang teramat tulus sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana. Juga kepada kedua adik tercinta saya yang selalu percaya pada mimpi-mimpi penulis. kalian adalah yang terbaik.
4. Bapak Dr. H. Hakzah, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Pare-pare
5. Ibu Marlina, S.Kom., M.Kom. selaku ketua Prodi Teknik Informatika sekaligus penguji dua yang telah banyak memberikan masukan dan ilmu yang sangat berguna bagi penulis.
6. Bapak Wahyuddin, S.Kom., M.Kom. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Informatika sekaligus sebagai pembimbing satu yang telah memberikan bimbingan dan bantuan yang berharga selama penulisan skripsi.
7. Bapak Mughaffir Yunus, S.T., M.T. selaku pembimbing dua yang telah memberikan bimbingan dan arahan yang membangun selama proses bimbingan penulis mencapai Impian akademik.
8. Bapak Muh. Basri, S.T., M.T. selaku penguji satu yang telah memberikan waktunya untuk memberikan masukan dalam penulisan skripsi ini serta untuk menguji skripsi penulis.
9. Segenap Dosen dan Staf Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Pare-pare yang senantiasa memberikan motivasi dan semangat dalam penyusunan skripsi selesai.

10. Teman-teman pondok, terutama Indah Khaerani, Maharani, Nur Aziza, Nur Khalifa dan Sanawiah yang masih menemani penulis hingga saat ini, terima kasih telah selalu siap mendengarkan apa pun curahan penulis. Teman-teman seperjuangan Annisa Hasanuddin, Nurul Fadhila, Elma Nik Mutiara, Sitti Aisyah, dan Gita, terima kasih telah bertahan hingga akhir.
11. Teman-teman seperjuangan khususnya kelas D informatika Angkatan 20, terutama kepada Andi Nurul Fadhilah, Leny Jesvina Wanda, Mila Rahmawati, Musdhalifah, Nada Fitriani, Nurul Mu'min dan Wanda Riska. Kalian semua hebat. Terima kasih juga untuk semua pihak yang telah terlibat dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.
12. Terima kasih untuk diri sendiri karena telah bertahan hingga di titik akhir sampai penyelesaian penulisan ini. Kamu keren. You're doing great besti.

Sebagai manusia biasa penulis menyadari penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna karena keterbatasan kemampuan dari ilmu pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karenanya atas kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, penulis memohon maaf dan bersedia menerima kritikan yang membangun.

Akhir kata, harapan penulis, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi siapa saja yang membacanya.

billahi fii sabilil haq fastabiqul khairat

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pare-pare, 27 Februari 2025

Penulis

Nuraisyah

Nim. 220280121

ABSTRAK

NURAI SYAH. *Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Sistem Tata Surya (Dibimbing Oleh Bapak Wahyuddin dan Bapak Mughaffir Yunus).*

Pembelajaran sistem tata surya termasuk materi yang sulit dipahami karena banyak siswa mengalami kesulitan membayangkan bentuk tiga dimensi melalui gambar dua dimensi di buku teks. Penelitian ini bertujuan membuat sebuah aplikasi media pembelajaran interaktif untuk membantu peserta didik memahami planet-planet dalam sistem tata surya. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan mengumpulkan data melalui studi literatur. Aplikasi dirancang menggunakan *Unity* dan *Vuforia* SDK sebagai *marker*, dan bahasa pemrograman *C#* dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR). Penelitian dilaksanakan selama tiga bulan pada tahun 2024 di Kota Parepare. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini efektif dalam membantu peserta didik memahami materi dengan menyediakan fitur interaktif, seperti pemindaian *marker Augmented Reality* berupa gambar yang menghasilkan objek 3D serta informasi tentang setiap planet dalam sistem tata surya.

Kata kunci: Media, Pembelajaran, Interaktif, Tata Surya, *Augmented Reality*.

ABSTRACT

NURAI SYAH. *Design of an Interactive Learning Media for the Solar System (Supervised by Mr. Wahyuddin and Mr. Mughaffir Yunus).*

Learning the solar system is a difficult material to understand because many students have difficulty imagining three-dimensional shapes through two-dimensional images in textbooks. This study aims to create an interactive learning media application to help students understand the planets in the solar system. This study uses a qualitative method by collecting data through literature studies. The application is designed using Unity and Vuforia SDK as markers, and the C# programming language by utilizing Augmented Reality (AR) technology. The study was conducted for three months in 2024 in Parepare City. The results of the study show that this application is effective in helping students understand the material by providing interactive features, such as scanning Augmented Reality markers in the form of images that produce 3D objects and information about each planet in the solar system.

Keywords: *Media, Learning, Interactive, Solar System, Augmented Reality.*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN INSPIRASI	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Batasan Masalah	3
E. Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
A. Kajian Teori	4
1. Media pembelajaran	4
2. Sistem tata surya	6
3. Aplikasi	13
4. Android	13

5.	<i>Augmented reality</i>	15
6.	<i>Unity 3D</i>	16
7.	Pembelajaran Yang Digunakan Pada <i>Unity</i>	18
8.	Bagan Alir Program	20
9.	UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	22
B.	Kajian Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	26
C.	Kerangka Pikir	28
BAB III METODE PENELITIAN		29
A.	Jenis Penelitian	29
B.	Waktu Penelitian	29
C.	Alat dan Bahan	29
D.	Teknik Pengumpulan Data	30
E.	Tahapan penelitian	31
F.	Rancangan Sistem	33
1.	Sistem yang berjalan	33
2.	Sistem yang diusulkan	33
3.	<i>Flowchart</i>	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		35
A.	Analisis Aliran Data UML	35
B.	Detail Sistem	44
C.	Pengujian Sistem	58
D.	Implementasi Aplikasi	74
BAB V PENUTUP		81

A. Kesimpulan	81
B. Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	85

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal.
Tabel 2. 1 Bagan Alir Program	21
Tabel 2. 2 <i>Symbol Use Diagram</i>	23
Tabel 2. 3 <i>Symbol Class Diagram</i>	24
Tabel 2. 4 <i>Symbol Sequence Diagram</i>	24
Tabel 2. 5 <i>Symbol State Chart Diagram</i>	25
Tabel 2. 6 <i>Symbol Activity Diagram</i>	25
Tabel 3. 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	29
Tabel 4. 1 Penjelasan <i>Use Case Diagram</i>	35
Tabel 4. 2 <i>Marker QR Code</i>	44
Tabel 4. 3 <i>Marker Buku</i>	45
Tabel 4. 4 <i>Black Box Texting</i> Halaman Start	58
Tabel 4. 5 <i>Black Box Texting</i> Halaman Utama	58
Tabel 4. 6 <i>Black Box Texting</i> ScanAR	59
Tabel 4. 7 <i>Black Box Texting</i> Tata Surya	59
Tabel 4. 8 <i>Black Box Texting</i> Tombol Planet di Tata Surya	60
Tabel 4. 9 <i>Black Box Texting</i> Gravitasi Planet	60
Tabel 4. 10 <i>Black Box Texting</i> Informasi Aplikasi	61
Tabel 4. 11 <i>Black Box Texting</i> Keluar Aplikasi	62
Tabel 4. 12 Grafik Matriks Menampilkan Scan AR	64
Tabel 4. 13 Grafik Matriks Menampilkan Inti Planet	65
Tabel 4. 14 Grafik Matriks Menampilkan Info Planet	67

Tabel 4. 15 Hasil Pengujian	67
Tabel 4. 16 Hasil Uji Kecepatan Deteksi	71
Tabel 4. 17 Hasil Uji Jarak Deteksi <i>Marker</i>	72
Tabel 4. 18 Hasil Uji Jarak Deteksi <i>Marker</i>	72
Tabel 4. 19 Nilai Persentase Pertanyaan Pertama	74
Tabel 4. 20 Nilai Persentase Pertanyaan Kedua	74
Tabel 4. 21 Nilai Persentase Pertanyaan Ketiga	75
Tabel 4. 22 Nilai Persentase Pertanyaan Keempat	75
Tabel 4. 23 Nilai Persentase Pertanyaan Kelima	76
Tabel 4. 24 Skor Maksimal	76
Tabel 4. 25 Nilai Persentase Pertanyaan Pertama	76
Tabel 4. 26 Nilai Persentase Pertanyaan Kedua	77
Tabel 4. 27 Nilai Persentase Pertanyaan Ketiga	77
Tabel 4. 28 Nilai Persentase Pertanyaan Keempat	78
Tabel 4. 29 Nilai Persentase Pertanyaan Kelima	79
Tabel 4. 30 Nilai Rata-rata	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal.
Gambar 2. 1 Gambar Sistem Tata Surya	6
Gambar 2. 2 Logo <i>Android</i>	13
Gambar 2. 3 Logo <i>Unity</i>	16
Gambar 3. 1 Sistem yang diusulkan	33
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Sistem	34
Gambar 4. 1 <i>User Case Diagram</i>	35
Gambar 4. 2 <i>Activity Diagram</i> Masuk Aplikasi	37
Gambar 4. 3 <i>Aktiviti Diagram</i> Info Aplikasi	37
Gambar 4. 4 <i>Aktiviti Diagram</i> ScanAR	38
Gambar 4. 5 <i>Aktiviti Diagram</i> Tata Surya	39
Gambar 4. 6 <i>Aktiviti Diagram</i> Gravitasi Planet	40
Gambar 4. 7 <i>Sequence Diagram</i> Mulai	41
Gambar 4. 8 <i>Sequence Diagram</i> Info	42
Gambar 4. 9 <i>Sequence Diagram</i> ScanAR	42
Gambar 4. 10 <i>Sequence Diagram</i> Tata Surya	43
Gambar 4. 11 <i>Sequence Diagram</i> Gravitasi Planet	43
Gambar 4. 12 Tampilan Awal <i>New Project Unity Hub</i>	46
Gambar 4. 13 Tampilan Awal <i>Unity</i>	46
Gambar 4. 14 Membuat <i>Scan</i> Halaman pertama dan Halaman kedua	46
Gambar 4. 15 <i>Import Assets</i> ke Dalam <i>Project</i>	47
Gambar 4. 16 Menambahkan <i>UI Canvas</i>	47

Gambar 4. 17 Mengatur Ukuran <i>Canvas</i>	47
Gambar 4. 18 Mengatur Tampilan <i>Canvas Scan</i> Halaman Utama	48
Gambar 4. 19 <i>Import Vuforia</i>	48
Gambar 4. 20 Menambahkan <i>Lisence Key Vuforia</i>	49
Gambar 4. 21 Menambahkan <i>Image Target</i> dari Database <i>Vuforia</i>	49
Gambar 4. 22 Menambahkan Objek Planet ke <i>Image Target</i>	49
Gambar 4. 23 Mengatur Tampilan <i>Canvas Scan</i> HalamanScanAR	50
Gambar 4. 24 Mengatur <i>Project Key</i> Pada <i>Player Settings</i>	50
Gambar 4. 25 <i>Built Project</i>	50
Gambar 4. 26 Tampilan Awal <i>Blender</i>	51
Gambar 4. 27 Menambahkan <i>Mesh Uv Sphere</i>	51
Gambar 4. 28 Membentuk <i>Sphere</i>	51
Gambar 4. 29 Menambah <i>Texture</i>	52
Gambar 4. 30 Tampilan Akhir Objek	52
Gambar 4. 31 <i>Input Database</i> ke <i>Vuforia</i>	52
Gambar 4. 32 <i>Input Database</i> ke <i>Unity</i>	53
Gambar 4. 33 <i>Output Tampilan Aplikasi</i>	53
Gambar 4. 34 Halaman Start	54
Gambar 4. 35 Halaman Utama Aplikasi	54
Gambar 4. 36 Halaman Scan AR	55
Gambar 4. 37 Halaman Tata Surya	55
Gambar 4. 38 Tampilan Informasi dan Inti Planet	56
Gambar 4. 39 Tampilan Gravitasi Planet	56

Gambar 4. 40 Tampilan Informasi Aplikasi	57
Gambar 4. 41 Tampilan Keluar	57
Gambar 4. 42 <i>Flowchart</i> Menampilkan Scan AR	63
Gambar 4. 43 <i>Flowchart</i> Menampilkan Tata Surya	64
Gambar 4. 44 <i>Flowchart</i> Menampilkan Info Planet	66
Gambar 4. 45 <i>Marker</i> Buku Planet Merkurius	68
Gambar 4. 46 <i>Marker</i> Buku Planet Venus	68
Gambar 4. 47 <i>Marker</i> Buku Planet Bumi	68
Gambar 4. 48 <i>Marker</i> Buku Planet Mars	69
Gambar 4. 49 <i>Marker</i> Buku Planet Yupiter	69
Gambar 4. 50 <i>Marker</i> Buku Planet Saturnus	69
Gambar 4. 51 <i>Marker</i> Buku Planet Uranus	70
Gambar 4. 52 <i>Marker</i> Buku Planet Neptunus	70
Gambar 4. 53 <i>Marker</i> Buku Planet Pluto	70
Gambar 4. 54 <i>Marker Qr Code</i> Buku Planet Bumi	71