



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI

Jalan Alumni No. 3 Gedung C, Kampus USU Padang Bulan, Medan 20155
Telepon/Fax: 061-8210077 | Email: tek.informasi@usu.ac.id | Laman: http://it.usu.ac.id

FORM PENGAJUAN JUDUL



Nama : Fachri Adrian

NIM : 191402101

Judul diajukan oleh* : ☐ Dosen
☒ Mahasiswa

Bidang Ilmu (tulis dua bidang) : 1. Multimedia 2. Data Science and Intelligent System

Uji Kelayakan Judul** : ☐ Diterima ☐ Ditolak

Hasil Uji Kelayakan Judul :

Calon Dosen Pembimbing I: Mohammad Fadly Syah Putra M.Sc
(Jika judul dari dosen maka dosen tersebut berhak menjadi pembimbing I)

Calon Dosen Pembimbing II: Seniman S.Kom., M.Kom.

Paraf Calon Dosen Pembimbing I

Medan,

Ka. Laboratorium Penelitian,

* Centang salah satu atau keduanya

** Pilih salah satu

(Dr. Jos Timanta Tarigan S.Kom., M.Sc)

NIP. 198501262015041001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI

Jalan Alumni No. 3 Gedung C, Kampus USU Padang Bulan, Medan 20155
Telepon/Fax: 061-8210077 | Email: tek.informasi@usu.ac.id | Laman: <http://it.usu.ac.id>

RINGKASAN JUDUL YANG DIAJUKAN

*Semua kolom di bawah ini diisi oleh mahasiswa yang sudah mendapat judul

Judul / Topik Skripsi	PENERAPAN <i>VIRTUAL REALITY</i> UNTUK SIMULASI <i>PARACENTESIS ASCITES</i>
Latar Belakang dan Penelitian Terdahulu	<p>Latar Belakang</p> <p><i>Ascites</i> merupakan cairan yang tidak normal terakumulasi di dalam rongga perut yang menyebabkan rongga perut membesar. Cairan ini biasanya disebabkan oleh komplikasi penyakit hati. Gejala yang dialami pasien penderita <i>ascites</i> adalah perut yang membuncit dan peningkatan berat badan yang drastis. Adapun gejala lainnya seperti pergelangan kaki membengkak, sesak napas, gangguan pencernaan, nafsu makan hilang, sakit punggung, kesulitan duduk dan kelelahan. Berdasarkan tingkat gejalanya, <i>ascites</i> terbagi menjadi tiga, yaitu <i>ascites</i> ringan, <i>ascites</i> sedang, dan <i>ascites</i> berat. Untuk <i>ascites</i> ringan, tindakan yang dapat dilakukan adalah mengurangi konsumsi natrium. Sedangkan untuk <i>ascites</i> sedang dan berat, tindakan tambahan yang perlu dilakukan adalah <i>paracentesis</i>. <i>Paracentesis</i> adalah proses pengeluaran cairan <i>ascites</i> dengan jarum khusus yang dimasukkan disebelah kiri atau kanan bawah kuadran perut hingga tembus ke rongga perut yang akan menjadi jalur untuk mengeluarkan <i>ascites</i>.</p> <p>Pada saat ini, proses pembelajaran <i>paracentesis ascites</i> pada mahasiswa kedokteran umumnya dilakukan dengan alat peraga, video rekaman atau praktek langsung terhadap pasien. Proses pembelajaran dengan alat peraga dan video rekaman dirasa kurang <i>immersive</i> dan minim interaksi. Sedangkan praktikum secara langsung terhadap pasien dinilai beresiko karena kurangnya pengalaman dan membutuhkan pasien penderita <i>ascites</i>. <i>Virtual reality</i> merupakan sebuah teknologi yang dapat menampilkan simulasi lingkungan maya tertentu kepada pengguna, sehingga pengguna dapat merasakan kehadiran lingkungan secara nyata. Teknologi <i>virtual reality</i> ini dapat dimanfaatkan untuk kegiatan simulasi praktikum karena dapat menciptakan pembelajaran yang bersifat <i>immersive</i> dan interaktif.</p> <p>Penelitian terkait <i>virtual reality</i> dalam bidang medis pernah dilakukan oleh (Yudha, 2021) dengan menghasilkan aplikasi pembelajaran medis untuk proses operasi bedah tulang <i>clavicula</i> menggunakan Google Cardboard. Pada aplikasi ini, dijelaskan prosedur operasi pemasangan pen untuk tulang <i>clavicula</i> yang patah dan alat-alat yang digunakan dalam operasi seperti pisau bedah, plat dan screw, jarum, bone reduction dan suntik bius.</p> <p>Penelitian berikutnya juga pernah dilakukan oleh (Wardani, 2023) dan menghasilkan aplikasi pembelajaran medis untuk simulasi bedah tenggorokan menggunakan Oculus. Pada aplikasi ini, dijelaskan prosedur trakeostomi dan pemasangan kanul pada tenggorokan.</p> <p>Penelitian terkait manfaat <i>virtual reality</i> pada proses pembelajaran di bidang medis juga pernah dilakukan oleh (Mustafa, 2024) dengan pelatihan radiologi diagnostik menggunakan <i>virtual reality</i> kepada staf radiologi. Aplikasi ini dinilai sangat bermanfaat dan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran radiologi diagnostik.</p> <p>Berdasarkan uraian diatas, aplikasi <i>virtual reality</i> dapat disimpulkan bahwa <i>virtual reality</i> digunakan untuk proses pembelajaran di bidang medis dan berdampak baik dalam hal edukasi serta meminimalisir resiko. Oleh karena itu, penulis ingin melakukan penelitian dengan judul Penerapan <i>Virtual Reality</i> Untuk Simulasi <i>Paracentesis Ascites</i>.</p>



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI

Jalan Alumni No. 3 Gedung C, Kampus USU Padang Bulan, Medan 20155
Telepon/Fax: 061-8210077 | Email: tek.informasi@usu.ac.id | Laman: <http://it.usu.ac.id>

Penelitian Terdahulu

No.	Penulis	Metode	Keterangan
1.	Mustafa, A. R. <i>et al</i> (2024)	<i>Virtual Reality</i>	Penelitian ini bertujuan menganalisis penggunaan <i>virtual reality</i> untuk pelatihan staf radiologi dalam proses radiologi diagnostik. Hasilnya, <i>virtual reality</i> dapat menjadi metode alternatif untuk pelatihan untuk radiologi diagnostik.
2.	Yudha, K. M. (2021)	<i>Virtual Reality</i>	Dalam penelitian ini menghasilkan aplikasi pembelajaran medis di bidang kedokteran dengan studi kasus bedah patah tulang <i>clavicula</i> berbasis <i>virtual reality</i> dengan menggunakan Google Cardboard. Aplikasi ini dinilai bermanfaat untuk mengetahui prosedur operasi yang baik tanpa harus menghadapi langsung operasi bedah itu tersebut.
3.	Azmi, M. U. (2023)	<i>Virtual Reality</i>	Pada penelitian ini menghasilkan aplikasi <i>virtual reality</i> di bidang kedokteran gigi untuk simulasi proses operasi gigi bungsu. Aplikasi ini dinilai interaktif, menarik dan bermanfaat bagi proses pembelajaran.
4.	Wardani, Y. C. (2023)	<i>Virtual Reality</i>	Pada penelitian ini menghasilkan <i>virtual reality</i> simulasi bedah tenggorokan khususnya trakeostomi berbasis <i>virtual reality</i> dengan menggunakan Oculus. Aplikasi ini dinilai efektif digunakan sebagai media pembelajaran.
5.	Bahaduri, R. G. (2023)	<i>Virtual Reality</i>	Pada penelitian ini menghasilkan <i>virtual reality</i> untuk simulasi splicing fiber optik menggunakan Oculus. Hasil pengujian aplikasi dinilai baik dan dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran.
6.	Putra, S. (2023)	<i>Virtual Reality</i>	Pada penelitian ini menghasilkan <i>virtual reality</i> untuk simulasi perakitan laptop. Hasil pengujian aplikasi dinilai baik dan dapat diterapkan kepada pengguna sehingga pembelajaran menjadi interaktif.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI

Jalan Alumni No. 3 Gedung C, Kampus USU Padang Bulan, Medan 20155
Telepon/Fax: 061-8210077 | Email: tek.informasi@usu.ac.id | Laman: <http://it.usu.ac.id>

Rumusan Masalah

Saat ini, proses pembelajaran *paracentesis ascites* umumnya dilakukan dengan alat peraga, video rekaman dan praktek langsung terhadap pasien. Proses pembelajaran dengan alat peraga dan video rekaman dirasa kurang *immersive* dan minim interaksi. Sedangkan praktikum secara langsung dinilai beresiko karena belum berpengalaman dan perlu mencari pasien yang menderita *ascites*. Untuk memberikan pembelajaran yang lebih *immersive* dan interaktif serta meminimalisir resiko, diperlukan sebuah media pembelajaran yang memungkinkan penggunaanya untuk berada pada lingkungan tertentu dan berinteraksi seperti melihat, menyentuh dan melakukan simulasi *paracentesis ascites* secara real time. Simulasi *paracentesis ascites* bisa dilakukan menggunakan teknologi yang menampilkan objek 3D/virtual beserta *environment* ke dalam dunia virtual sehingga pengguna merasa saat pelatihan.



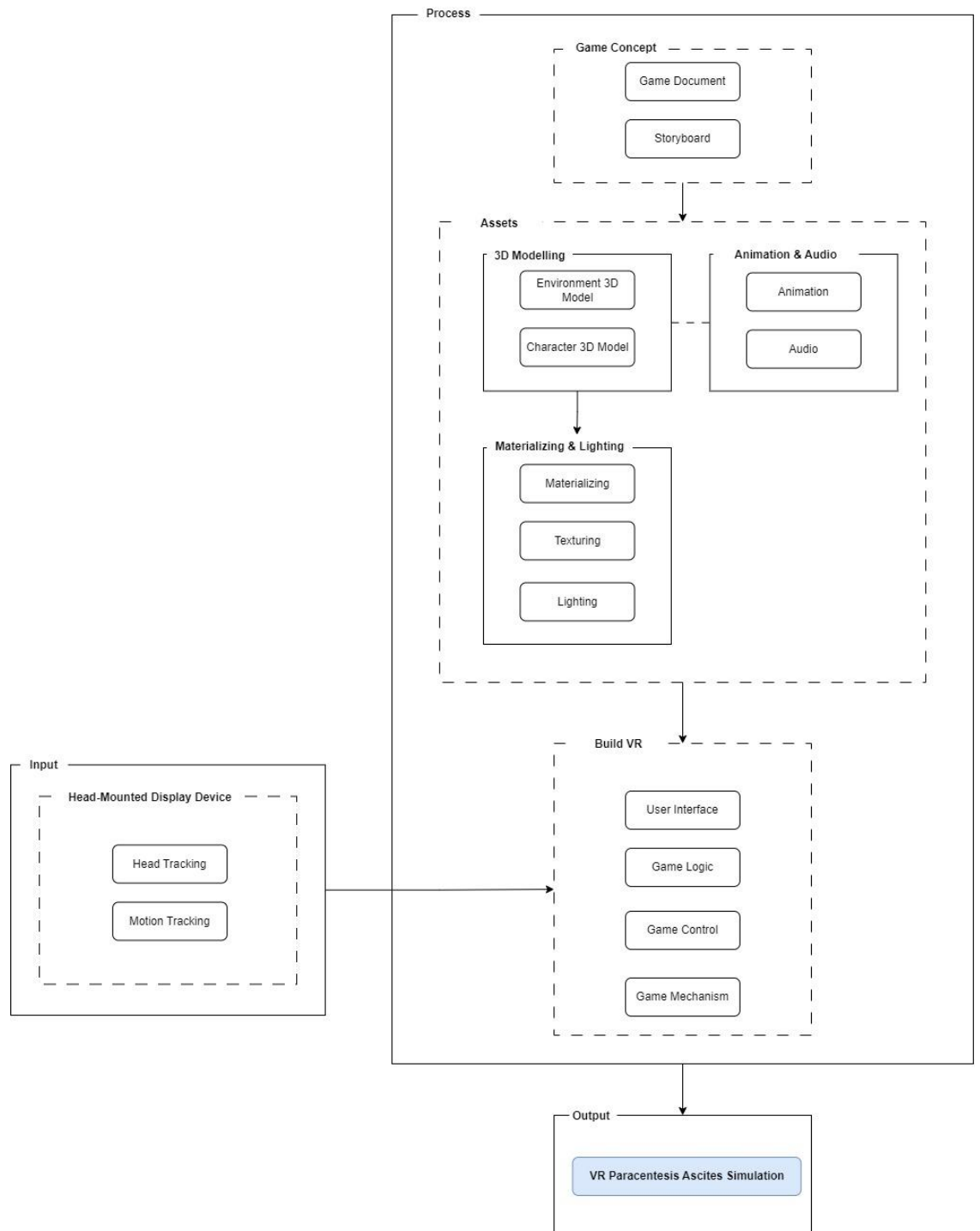
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI

Jalan Alumni No. 3 Gedung C, Kampus USU Padang Bulan, Medan 20155
Telepon/Fax: 061-8210077 | Email: tek.informasi@usu.ac.id | Laman: <http://it.usu.ac.id>

Metodologi





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

PROGRAM STUDI SI TEKNOLOGI INFORMASI

Jalan Alumni No. 3 Gedung C, Kampus USU Padang Bulan, Medan 20155
Telepon/Fax: 061-8210077 | Email: tek.informasi@usu.ac.id | Laman: http://it.usu.ac.id

	<p>Pada tahap input, pengguna mengakses aplikasi dengan menggunakan perangkat Oculus. Pengguna dapat menggunakan <i>Head-Mounted Display Device</i> yang berfungsi sebagai sensor pendeteksi gerakan kepala (Head Tracking) dan gerakan tubuh pengguna (Motion Tracking). Input ini akan diproses oleh Game Engine.</p> <p>Pada tahap game concept, diawali dengan merancang game document yang terdiri atas deskripsi dan detail game, termasuk konsep, target audiens, tujuan, alur cerita, gameplay, karakter, lingkungan, dan fitur lainnya dijadikan pedoman selama pembuatan aplikasi. Kemudian merancang storyboard yang bertujuan untuk menggambarkan alur cerita dan gameplay dari aplikasi.</p> <p>Tahap selanjutnya, 3D modelling yang terbagi menjadi environment 3D model dan character 3D model. Environment 3D model adalah proses pemodelan lingkungan virtual yang diperlukan agar menyerupai lingkungan asli. Character 3D model adalah proses pemodelan karakter yang akan ditampilkan pada aplikasi.</p> <p>Proses 3D modelling sejalan dengan proses pengaturan efek visual (materializing), penambahan texture 2D pada objek 3D (texturing), serta konfigurasi cahaya (lighting).</p> <p>Selanjutnya, tahap Build VR, asset yang telah dibuat, di import ke Unreal Engine untuk diproses, merancang tampilan antarmuka pengguna (User Interface), mengatur input device yang digunakan untuk control di dalam game (Game Control), membuat agar game seperti di dunia nyata (Game Logic), dan mengatur mekanisme permainan agar berjalan dengan baik (Game Mechanism).</p> <p>Output berupa <i>Virtual Reality</i> Simulasi Proses <i>Paracentesis Ascites</i> yang digunakan sebagai media pembelajaran akan ditampilkan melalui <i>VR Head Gear</i>.</p> <p>Di dalam aplikasi <i>Virtual Reality</i> Simulasi Proses <i>Paracentesis Ascites</i>, akan disimulasikan proses paracentesis ascites mulai dari Perkusi Abdomen untuk menentukan titik lokasi paracentesis, pembersihan area kulit, pemberian anestesi, dan proses pemasangan jarum serta proses mengeluarkan cairan dari dalam perut.</p>
Referensi	<p>Azmi, M. U. (2023). Penerapan Virtual Reality pada Simulasi Operasi Gigi Bungsu. Universitas Sumatera Utara. https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/91228</p> <p>Bahaduri, R. G. (2023). Pengembangan Virtual Reality Untuk Simulasi Splicing Fiber Optik. Universitas Pendidikan Ganesha.</p> <p>Gordon, F. D. (2012). Ascites. <i>Clinics in Liver Disease</i>, 16(2), 285–299. https://doi.org/10.1016/j.cld.2012.03.004</p> <p>Maghfirah, D., Abubakar, A., & Yusuf, F. (2018). Penatalaksanaan asites pada sirosis hepatitis. <i>Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika</i>, 1(3), 47-58.</p> <p>Mustafa, A. R., Moloudi, F., Balasalle, E., Lang, M., & Uppot, R. N. (2023). Virtual Reading Room for Diagnostic Radiology. <i>Current Problems in Diagnostic Radiology</i>.</p> <p>Putra, S. (2023). Pengembangan Virtual Reality Untuk Simulasi Perakitan Laptop. Universitas Pendidikan Ganesha.</p> <p>Ustun, A. B., Yilmaz, R., & Yilmaz, F. G. K. (2020). Virtual reality in medical education. In <i>Mobile devices and smart gadgets in medical sciences</i> (pp. 56-73). IGI Global.</p> <p>Wardani, Y. C. (2023). Simulasi Bedah Tenggorokan Menggunakan Teknologi Virtual Reality. Universitas Sumatera Utara. https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/91173</p> <p>Yudha, K. M. (2021). Pengembangan Aplikasi Berbasis Virtual Reality Pembelajaran Bidang Kedokteran Studi Kasus Bedah Patah Tulang clavícula. <i>SKRIPSI-2021</i>.</p>

Medan, 6 Agustus 2024
Mahasiswa yang mengajukan,

(Fachri Adrian)

NIM. 191402101