



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 : GOKLAS DAMENDRA SITIO

NIM : 201402102

Judul diajukan oleh\* : ☒ Dosen  
☐ Mahasiswa

Bidang Ilmu (tulis dua bidang) : 1. Computer Vision  
2. Multimedia

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: Romi Fadillah Rahmat, B.Comp.Sc., M.Sc.

Paraf Calon Dosen Pembimbing I

Medan, September 2024  
Ka. Laboratorium Penelitian,

\* Centang salah satu atau keduanya

\*\* Pilih salah satu

(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	Implementasi Virtual Reality Untuk Inseminasi Buatan Pada Domba
Latar Belakang dan Penelitian Terdahulu	<p>Tanah Air Indonesia mempunyai potensi yang sungguh-sungguh besar didalam bidang peternakan, sebagai karunia Tuhan yang wajib kita syukuri dan didayagunakan, sehinga dicapai manfaat yang sebesar-besarnya bagi kesejahteraan rakyat. Pengertian itu mengandung makna, bahwa penggalian potensi hewani selain untuk keperluan hidup juga untuk membuka lapangan kerja baru terutama bidang produksi. (Subekti, 2008)</p> <p>Domba adalah salah satu ternak yang memiliki peluang tinggi untuk meningkatkan produktivitasnya melalui peningkatan mutu genetik. Jika sumber daya manusia dan sumber daya alam tersedia, kontribusi produksi daging domba dan kambing sangat berpeluang untuk ditingkatkan. Domba yang dipelihara peternak biasanya adalah domba lokal dengan tingkat produktivitas yang relatif rendah, sehingga kurang menguntungkan.(Romjali, n.d.)</p> <p>Potensi ternak kambing yang tergolong cukup bagus diharapkan mampu memberikan sumbangsih dalam mendukung program swasembada daging nasional melalui produk daging kambing(Ngangi et al., n.d.) Dukungan terhadap program swasembada daging ini dapat tercapai dengan adanya perencanaan dan pengaturan yang tepat yang mampu meningkatkan populasi kambing secara berkesinambungan dibarengi dengan peningkatan produksi daging kambing. Oleh sebab itu, peningkatan populasi dan kualitas ternak domba merupakan hal yang penting untuk terus ditingkatkan. Salah satu cara meningkatkan angka kelahiran dengan cepat dan teratur pada domba yaitu dengan inseminasi buatan (IB).(Arisandi et al., 2022)</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](mailto:tek.informasi@usu.ac.id) | Laman: <http://it.usu.ac.id>

Dalam meningkatkan angka kelahiran dengan cepat dan teratur pada domba, dapat dilakukan dengan inseminasi buatan (IB). Inseminasi buatan (IB) merupakan suatu rangkaian proses bioteknologi terencana dalam bidang reproduksi ternak yang memungkinkan peternak untuk mengawinkan ternak betina tanpa memerlukan seekor pejantan. Proses ini direncanakan dan terprogram dengan mempertimbangkan kualitas genetik ternak di masa mendatang (Fania et al., 2020). Penerapan inseminasi pada kambing/domba dilakukan dengan mempertimbangkan tingkat keberhasilan dari inseminasi itu sendiri. Salah satu indikator keberhasilan inseminasi pada domba yaitu dari tingkat kebuntingan dan tingkat kelahiran pada domba yang dilakukan inseminasi. (Arisandi et al., 2022). Inseminasi buatan pada kambing telah dikembangkan selama tujuh dekade dan telah diaplikasikan secara luas di usaha peternakan komersial di beberapa negara seperti Rusia, Perancis, Afrika Selatan, Australia, China dan Brazil. Penerapan inseminasi buatan pada kambing selanjutnya menyebar negara-negara berkembang terutama di benua Asia dan Afrika dimana 94.1% (55.4% dan 38.7%) populasi kambing dunia berada (Fitriyani et al., 2023).

Salah satu hal pendukung keberhasilan belajar inseminasi buatan adalah pemilihan media pembelajaran yang tepat. Menurut Talizaro Tafonao, Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan pengirim kepada penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat mahasiswa untuk belajar (Tafonao, 2018). Dalam pembelajaran inseminasi buatan pada domba, dibutuhkan beberapa alat pendukung seperti Spekulum, Gloves plastik, Plastic sheet, Insemination gun, Pemotong sumbat straw, Container N2, Kompor pemanas/ waterbath 37 °C, Pinset, Tisu, Lampu senter dan tentu saja domba itu sendiri. Salah satu masalah yang dihadapi mahasiswa adalah terbatasnya alat peraga dan ternak untuk praktik inseminasi buatan karena biaya yang tinggi untuk membeli alat dan domba. Selain itu, praktik inseminasi buatan memiliki risiko besar pada domba asli, yaitu tidak terjadinya kebuntingan, domba mengalami sakit, cacat, atau bahkan kematian jika prosedur tidak dilakukan dengan benar.

Setelah menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan, inseminasi dapat dilakukan dengan mengikat domba yang sedang estrus dengan kuat terlebih dahulu kemudian



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>

Straw berisi semen beku diambil dari kontainer nitrogen cair, selanjutnya dicairkan dalam air selama 10-15 detik, lalu dibersihkan menggunakan tisu. Setelah itu, straw dimasukkan ke insemination gun. Domba diangkat agar inseminator lebih mudah melakukan inseminasi, speculum dimasukkan ke vulva untuk melihat letak serviks. Insemination gun dimasukkan hingga mencapai serviks selanjutnya semen dilepaskan, kemudian insemination gun ditarik keluar.

Dengan keterbatasan alat dan ternak serta risiko yang besar dalam praktik inseminasi buatan secara langsung, Virtual Reality dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Virtual reality adalah teknologi yang memungkinkan pengguna memasuki dunia maya (virtual) dan berinteraksi di dalamnya. Ini terjadi karena teknologi berbasis komputer yang menggabungkan perangkat khusus input dan output sehingga pengguna dapat berinteraksi secara mendalam dengan dunia maya seolah-olah mereka berada di dunia nyata. Dengan virtual reality ini, orang dapat menggunakan objek berulang kali tanpa pernah rusak karena itu hanyalah objek di dunia virtual.(Musril et al., 2020)

Berdasarkan permasalahan diatas dan hasil dari penelitian sebelumnya, penulis tertarik untuk mengembangkan sebuah modul pembelajaran inseminasi buatan pada domba berbasis virtual reality, penelitian ini mampu membantu mahasiswa dalam belajar inseminasi buatan pada domba dengan lebih mudah dan interaktif, dapat digunakan berulang kali tanpa merusak objek yang ada di dalam dunia virtual tersebut.

**Penelitian Terdahulu**

No	Penulis	Judul	Hasil
1.	Endang Romjali (2024)	Teknologi Pemuliaan Dalam Meningkatkan Produktivitas Domba Unggul Indonesia	Potensi dan pemanfaatan sumber daya genetik domba, perkembangan teknologi pemuliaan untuk meningkatkan mutu genetik



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>

				domba Indonesia, serta kontribusi kebijakan pemuliaan terhadap bibit domba unggul yang berproduktivitas tinggi dan tahan terhadap parasit internal.
	2.	Firman Arisandi (2022)	Berbagai Bangsa Kambing dan Domba	Hasil telaah menunjukkan keberhasilan IB pada ruminansia kecil secara intrauterin mencapai 78,9% dan intracervix 47,6%. Betina akseptor harus sehat, berumur minimal 10 bulan, dan memiliki berat badan 14-17 kg. Semen beku yang digunakan memiliki dosis 150 juta spermatozoa motil, dan sinkronisasi birahi dilakukan dengan PGF2 $\alpha$ atau progesteron. Waktu IB optimal adalah 14-23 jam setelah estrus. Manajemen reproduksi yang baik, termasuk deteksi estrus dan kesehatan betina, sangat penting untuk meningkatkan keberhasilan IB.



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](mailto:tek.informasi@usu.ac.id) | Laman: <http://it.usu.ac.id>

	3.	Fania, Bella Trilaksana, I Gusti Ngurah Bagus Puja, I Ketut (2020)	Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) Pada Sapi Bali di Kecamatan Mengwi, Badung, Bali	Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi faktor keberhasilan inseminasi buatan (IB) pada sapi Bali di Mengwi, Badung, Bali. Data diperoleh melalui kuesioner dan ISIKHNAS. Hasilnya menunjukkan bahwa IB di Mengwi berhasil, dengan faktor pengetahuan peternak tentang IB, waktu kawin sapi, serta kinerja petugas inseminasi saling mempengaruhi keberhasilan IB.
	4.	Fitriyani, Dini Ghina, Mutiara Atifah, Yusni (2023)	Analisis Faktor Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Hewan Ternak Kambing	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti teknik IB, karakteristik peternak, kualitas bibit, deteksi birahi, sinkronisasi ovulasi, waktu pelaksanaan, dan keterampilan inseminator berperan penting dalam keberhasilan IB.
	5.	Musril, Hari Antoni Jasmienti, Jasmienti Hurrahman, Mifta	Implementasi Teknologi Virtual Reality Pada Media Pembelajaran Perakitan Komputer	Penelitian ini bertujuan mengatasi masalah terbatasnya komponen peraga pada pembelajaran perakitan komputer, yang menghambat pemahaman





**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>

		(2020)		siswa. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, dikembangkan media pembelajaran berbasis virtual reality (VR). Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D (Define, Design, Develop, Disseminate) serta model multimedia Luther-Sutopo.
	6.	Pradnyana, I Made Ardwi Arthana, I Ketut Resika Sastrawan, I Gusti Bagus Hari (2017)	Pengembangan Virtual Reality Pengenalan Binatang Buas Untuk Anak Usia Dini	Pemngembangan Aplikasi ini menampilkan animasi, suara, dan habitat binatang buas, serta narasi deskriptif. Pengujian di TK Negeri Pembina Singaraja menunjukkan respon positif dengan rata-rata persentase 88,50%, menunjukkan bahwa aplikasi ini sangat efektif dan mudah digunakan oleh anak-anak.
	7.	Tafonao, Talizaro (2018)	PERANAN MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MENINGKATKAN THE ROLE OF INSTRUCTIONAL MEDIA TO IMPROVING	Media pembelajaran berperan penting dalam menyampaikan pesan dari pendidik kepada peserta didik dan membantu menjelaskan materi. Penggunaan media juga



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](mailto:tek.informasi@usu.ac.id) | Laman: <http://it.usu.ac.id>

			dapat membuat proses belajar lebih efektif, efisien, dan menarik, serta mengatasi kebosanan di kelas. Selain itu, media pembelajaran memberikan informasi yang komprehensif, sehingga menjadi solusi penting dalam berbagai masalah pengajaran.
<b>Rumusan Masalah</b>	Dalam pembelajaran inseminasi buatan pada domba, membutuhkan beberapa alat pendukung seperti Spekulum, Gloves plastik, Plastic sheet, Insemination gun, Pemotong sumbat straw, Container N2, Kompor pemanas/ waterbath 37 °C, Pinset, Tisu, Lampu senter dan tentu saja domba itu sendiri yang memerlukan biaya besar untuk mahasiswa melakukan praktik. Selain itu, praktik inseminasi buatan memiliki risiko besar pada domba, yaitu tidak terjadinya kebuntingan, domba mengalami sakit, cacat, atau bahkan kematian jika prosedur tidak dilakukan dengan benar menjadi kendala mahasiswa dalam melakukan praktik. Oleh sebab itu, dibutuhkan adanya solusi yang dapat mengatasi masalah mahasiswa dalam melakukan praktik inseminasi buatan pada domba.		





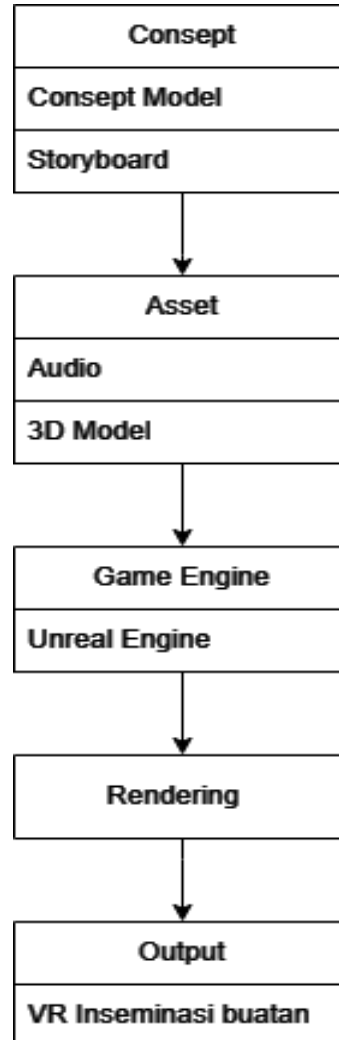
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN  
TEKNOLOGI

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 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](mailto:tek.informasi@usu.ac.id) | Laman: <http://it.usu.ac.id>

Pada penelitian ini, arsitektur umum perancangan teknologi virtual reality ditunjukkan pada konsep diatas, yang dibagi menjadi beberapa bagian :

- Concept

Pada tahap ini dilakukan penyusunan konsep model proses inseminasi buatan dengan beberapa fitur yang interaktif.

- Konsep Model

Di tahap ini dilakukan konsep dari Area, seperti bagaimana bentuk lingkungan, alat - alat yang digunakan untuk proses Inseminasi Buatan.

- Storyboard

Pembuatan storyboard aplikasi. Pada tahap ini, akan dirancang alur dari proses cerita aplikasi tersebut.

- Asset

Setelah pembuatan konsep, dilanjutkan dengan pembuatan asset yang terdiri dari 3D Model dan Audio.

- 3D Model

Pada tahap 3D model, dilakukan pembuatan objek dimulai dari karakter dan objek - objek yang ada diproses simulasi Inseminasi Buatan.

- Audio

Di tahap ini, audio sebagai pendukung agar suasana simulasi terasa lebih realistis.

- Game Engine

Pada tahap ini penulis memilih Unreal Engine sebagai engine yang digunakan untuk membuat aplikasi.

- Rendering

Setelah Aplikasi telah selesai dibuat, maka dilakukan tahap rendering, Dimana semua 3D Model, audio, dan komponen-komponen yang ada di dalam aplikasi tersebut digabung kemudian dihasilkan sebuah output aplikasi yang akan dijalankan.



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>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Output</li></ul> <p>Setelah Aplikasi selesai pada tahap rendering, maka aplikasi dapat dijalankan menggunakan VR.</p>
<b>Referensi</b>	<p>Arisandi, F. D. W. I., Peternakan, P. S., Peternakan, F., &amp; Malang, U. I. (2022). <i>BERBAGAI BANGSA KAMBING DAN DOMBA ( Article Review )</i>.</p> <p>Fania, B., Trilaksana, I. G. N. B., &amp; Puja, I. K. (2020). Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) Pada Sapi Bali di Kecamatan Mengwi, Badung, Bali. <i>Indonesia Medicus Veterinus</i>, 9(3), 177–186. <a href="https://doi.org/10.19087/imv.2020.9.2.177">https://doi.org/10.19087/imv.2020.9.2.177</a></p> <p>Fitriyani, D., Ghina, M., &amp; Atifah, Y. (2023). Literature Review: Analisis Faktor Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Hewan Ternak Kambing. <i>Prosiding ...</i>, 549–555.</p> <p>Musril, H. A., Jasmienti, J., &amp; Hurrahman, M. (2020). Implementasi Teknologi Virtual Reality Pada Media Pembelajaran Perakitan Komputer. <i>Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)</i>, 9(1), 83. <a href="https://doi.org/10.23887/janapati.v9i1.23215">https://doi.org/10.23887/janapati.v9i1.23215</a></p> <p>Ngangi, L. R., Manopo, J. H., Kawatu, M. H., Sarajar, C. L. K., &amp; Karisoh, L. C. H. M. (n.d.). <i>DIINSEMINASI DENGAN DUA WAKTU YANG BERBEDA</i>. 513–516.</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>

Pradnyana, I. M. A., Arthana, I. K. R., & Sastrawan, I. G. B. H. (2017).

Pengembangan Virtual Reality Pengenalan Binatang Buas Untuk Anak Usia Dini. *Lontar Komputer : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 8(3), 188.  
<https://doi.org/10.24843/lkjiti.2017.v08.i03.p05>

Romjali, E. (n.d.). *Teknologi pemuliaan dalam meningkatkan produktivitas domba unggul indonesia*.

Subekti, E. (2008). Peranan Bidang Peternakan Dalam Upaya Meningkatkan Kesejahteraan Rakyat. *Mediagro*, 4(2), 32–38.

Tafonao, T. (2018). *PERANAN MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MENINGKATKAN THE ROLE OF INSTRUCTIONAL MEDIA TO IMPROVING*. 2(2).

Medan, 19 September 2024

Mahasiswa yang mengajukan,

(Goklas Damendra Sitio)

NIM. 201402102