



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 : Immanuel Lamhot Parhorasan Simarsoit

NIM : 201402129

Judul diajukan oleh* : ☐ Dosen
☒ Mahasiswa

Bidang Ilmu (tuliskan dua bidang) : Computer Vision and Multimedia

Uji Kelayakan Judul** : ☐ Diterima ☐ Ditolak

Hasil Uji Kelayakan Judul :

Calon Dosen Pembimbing I:
Ainul Hizriandi, S.Kom., M.Sc

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

(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 | Speech Recognition pada Visualisasi Impaksi Gigi Molar Ketiga dengan Augmented Reality |
| Latar Belakang dan Penelitian Terdahulu | <p>Latar Belakang</p> <p>Gigi impaksi adalah suatu kondisi dimana gigi tidak dapat erupsi dengan sempurna (Liliana, 2022). Kondisi ini dapat disebabkan oleh ruang yang tidak cukup pada lengkung rahang, terhalang oleh gigi didekatnya atau juga karena halangan jaringan patologi lainnya. Kondisi ini banyak menimpa gigi molar ketiga manusia, yaitu gigi yang berada di paling belakang dan biasanya mengalami erupsi paling terakhir (Septiana, et al. 2021). Jika dibiarkan maka gigi impaksi ini akan memberikan gangguan, bukan hanya pada gigi yang mengalami impaksi saja tetapi juga gigi normal lainnya yang berada di dekatnya.</p> <p>Gigi impaksi bukanlah kondisi yang langka dan sudah cukup sering dijumpai pada kedokteran gigi. Beberapa penelitian di beberapa kota di Indonesia menemukan prevalensi yang cukup banyak. Penelitian yang dilakukan oleh Liliana (2022) di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Saraswati Denpasar menemukan 62 sampel radiografi gigi impaksi molar ketiga dengan karies pada gigi molar kedua dan molar ketiga di tahun 2017-2019. Penelitian oleh Tenrilili, dkk (2023) di Rumah Sakit Gigi Universitas Hasanuddin mendapatkan 115 radiografi penderita impaksi molar ketiga dari Januari – Desember 2020. Penelitian Mintjelungan, dkk (2023) di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou mendapatkan 200 sampel rekam medis pelaksanaan Odontektomi, tindakan penatalaksanaan impaksi gigi, di tahun 2022.</p> <p>Memiliki prevalensi yang cukup banyak tetapi belum banyak masyarakat yang mengenal gigi impaksi ini. Beberapa media visualisasi seperti 2D menggunakan hasil radiografi untuk melihat gigi impaksi ini. Namun, masyarakat biasa yang tidak memiliki pengetahuan terkait pasti akan kesulitan untuk menginterpretasikan hasil radiografi tersebut. Pencitraan 3D dapat dibuat melalui sinar X dengan bantuan alat CBCT (Cone Beam Computed Tomography). Namun, alat tersebut mahal dan juga dibutuhkan keahlian untuk mengoperasikannya.</p> <p>Namun, teknologi sudah semakin maju dan ada metode yang lebih mudah untuk dapat digunakan sebagai visualisasi gigi impaksi ini ke masyarakat biasa. Salah satu metode itu adalah Augmented Reality.</p> <p>Augmented Reality adalah teknologi yang sudah tidak lagi asing di saat ini. Beberapa bidang seperti hiburan, pendidikan, industri dan juga kesehatan telah banyak menerapkan teknologi ini. Teknologi Augmented Reality ini mampu memasukkan elemen-elemen digital seperti gambar, video, suara, atau data lainnya yang merupakan hasil pemrosesan komputer ke dunia nyata (Lotlikar, et al. 2015). Teknologi ini juga dapat dikombinasikan dengan teknologi lainnya yang sudah ada, seperti Speech Recognition. Speech Recognition memproses perintah suara dari manusia menjadi data berisi perintah melalui Natural Language Processing (NLP) sehingga dapat dikenali oleh komputer untuk kemudian melaksanakan perintah tersebut sesuai apa yang telah diprogram sebelumnya.</p> <p>Berdasarkan paragraf diatas, Augmented Reality dapat digunakan untuk menampilkan model 3D dari gigi impaksi yang telah dibuat di dunia nyata melalui perangkat <i>smartphone</i>. 3D model ini akan menampilkan rahang bagian bawah atau mandibula untuk memberikan gambaran yang lebih baik terhadap kondisi gigi impaksi di dalam mulut manusia. Dikombinasikan dengan Speech Recognition, pengguna dapat berinteraksi dengan aplikasi melalui suara. Pengguna dapat menerapkan <i>Hands-Free</i> pada beberapa fitur dan menggunakan suara seperti untuk mengakses menu atau interaksi dengan</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>

model seperti untuk memutar objek, fokus ke bagian tertentu, atau juga untuk menampilkan informasi yang terkait dengan gigi impaksi ini.

Berdasarkan uraian diatas, penulis mengusulkan untuk melakukan penelitian yang berjudul **Speech Recognition pada Visualisasi Impaksi Gigi Molar Ketiga dengan Augmented Reality**. Pada penelitian ini penulis akan mengimplementasikan Augmented Reality pada model 3D gigi impaksi yang dikombinasikan dengan Speech Recognition untuk memberikan pengalaman pengguna yang menarik dan efektif pada aplikasi ini.

Beberapa rencana rancangan desain untuk 3D model gigi impaksi



Rahang bagian bawah



Gigi dan gusi

Penelitian Terdahulu

| No. | Penulis | Judul | Tahun |
|-----|--|---|-------|
| 1 | Dimah Wahyu Wibowo, Ika Kusumaning Putri, dan Leni Saputri | Pengembangan Media Pembelajaran menggunakan Augmented Reality dan Voice Recognition Benda Rumah dengan Bahasa Inggris | 2022 |
| 2. | Samuel Tario Sitepu | Rekonstruksi 3d Anatomi Gigi sebagai Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality | 2021 |
| 3. | Dika Nur Rahmadani | Penggunaan Teknologi Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Kesehatan Gigi dan Mulut Pada Anak | 2021 |



**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>

| | | | | |
|--|----|--|--|------|
| | 4. | Andani Achmad, Zahir Zainuddin, dan Muh Fadhil JR Husain | Augmented Reality 3D untuk Pengenalan Organ Tubuh Manusia | 2020 |
| | 5. | Muhammad Faqih, Ari Kusumaningsih, dan Arik Kurniawati | Penerapan Augmented Reality pada Serious Game Edukasi Penyakit Gigi | 2018 |
| | 6. | Adam Arif Budiman | Aplikasi Mobile Augmented Reality berbasis Android sebagai Media Pembelajaran Gigi Berlubang | 2016 |
| | 7 | Tonny Hidayat | Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai Model Media Edukasi Kesehatan Gigi Bagi Anak | 2015 |
| Rumusan Masalah <p>Gigi impaksi bukanlah penyakit yang langka ditemui. Di beberapa kota di Indonesia penyakit ini memiliki prevalensi yang dapat dikatakan cukup tinggi. Namun, visualisasi dari penyakit ini banyak mengandalkan ilustrasi bergambar ataupun hasil radiografi yang tentu saja harus memiliki pengetahuan untuk dapat menginterpretasikan hasil radiografi tersebut. Dibutuhkan cara lain untuk dapat memberikan visualisasi yang lebih baik dan juga mudah dimengerti. Dengan mengimplementasikan Augmented Reality pada model 3D gigi impaksi, pengguna akan dapat melihat kondisi gigi impaksi di dalam mulut manusia lebih baik daripada hanya hasil 2D saja.</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>

| | |
|------------|--|
| Metodologi | <ol style="list-style-type: none">1. Studi Literatur Penulis mengumpulkan dan mengolah data yang diperoleh dari berbagai sumber, seperti jurnal, artikel, buku, dan foto yang terkait dengan impaksi gigi molar ketiga, augmented reality dan speech recognition2. Analisis Penulis menganalisis studi literatur tersebut untuk memulai proses pembuatan augmented reality dengan memanfaatkan <i>tools</i> seperti software dan hardware untuk membuat aplikasi3. Perancangan dan Implementasi pada Aplikasi Berdasarkan hasil analisis tersebut penulis akan memulai proses perancangan sistem dan mengimplementasikan hasil analisis sebelumnya dalam proses pembuatan aplikasi4. Uji Aplikasi Aplikasi yang telah selesai dibangun berikutnya akan diuji untuk mengetahui apakah aplikasi dapat berjalan sesuai dengan tujuannya dan akan dilakukan peningkatan jika terdapat kekurangan.5. Pembuatan Laporan Penulis akan membuat laporan hasil dari pengujian aplikasi yang telah dilakukan sebelumnya sebagai langkah akhir dari penelitian dalam bentuk skripsi. |
| Referensi | <p>Lita, Y. A., & Hadikrishna, I. (2020). <i>Klasifikasi Impaksi Gigi Molar Ketiga melalui Pemeriksaan Raduografi sebagai Penunjang Odontektomi</i>. <i>Jurnal Radiologi Dentomaksilofasial Indonesia</i>, 4(1), 1-5.</p> <p>Tenrilili, A. N. A., Yunus, B., & Rahman, F. U. A. (2023). <i>Third molar impaction prevalence and pattern: a panoramic radiography investigation</i>. <i>Jurnal Radiologi Dentomaksilofasial Indonesia April 2023, Vol. 7, No. 1: 9-14</i>.</p> <p>Liliana, Metta. (2022) <i>Prevalensi Impaksi Gigi Molar Ketigadisertai Karies Molar Ketiga Dan Molar Kedua Pasien Rsgm Saraswati Tahun 2017-2019 Ditinjau Dari Radiografi Panoramik</i>. Other thesis, Universitas Mahasaraswati Denpasar.</p> <p>Septiana, Farihah., Apriliani, Wildana Atika., Baga, Irwan. (2021). <i>Prevalensi Impaksi Molar Ke Tiga Rahang Bawah di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Brawijaya Tahun 2018</i>. <i>E-Prodenta Journal of Dentistry</i>. Vol. 5(2). 450-460. Doi : http://dx.doi.org/10.21776/ub.eprodenta.2021.005.02.1</p> <p>Wibowo, Dimas Wahyu & Putri, Ika Kusumaning. (2022). <i>Integration of Augmented Reality and Voice Recognition in Learning English for Children</i>. <i>Journal of Applied Intelligent System (e-ISSN : 2502-9401 p-ISSN : 2503-0493)</i>. Vol. 7 No. 2, August 2022, pp. 103 – 110</p> <p>Zhao, J., Parry, C. J., dos Anjos, R. K., Rhee, T., & Anslow, C. (2020). <i>Voice Interaction for Augmented Reality Navigation Interfaces with Natural Language Understanding</i>. <i>35th International Conference on Image and Vision Computing New Zealand (IVCNZ)</i>. November 2020. Vol. 35. DOI: 10.1109/IVCNZ51579.2020.9290643.</p> <p>Santosh P. <i>Impacted Mandibular Third Molars: Review of Literature and a Proposal of a Combined Clinical and Radiological Classification</i>. <i>Ann Med Health Sci Res</i>. 2015 Jul-Aug;5(4):229-34. Doi: 10.4103/2141-9248.160177. PMID: 26229709; PMCID: PMC4512113.</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>

Mintjelungan, Christy N., Mariati, Ni Wayan., Manurung, Imelda Ch. (2022). *Profile of Odontectomy Management at Prof. Dr. R. D. Kandou Hospital in 2022. e-GiGi 2024; Volume 12, No. 1: 97-102*. DOI: <https://doi.org/10.35790/eg.v12i1.4963> 7

Lotlikar et al. (2013). *Augmented Reality-An Emerging Technology. International Journal of Engineering Sciences & Research Technology. March 2013. Vol. 2(3):473-477*. ISSN: 2277-9655.

Medan, 21 November 2023
Mahasiswa yang mengajukan,

(Immanuel Lamhot Parhorasan Simarsoit)

NIM. 201402129