

Virtual Reality Design of Patient Registration for Medical Record Students

Perancangan Virtual Reality Pendaftaran Pasien Untuk Mahasiswa Rekam Medis

Dwi Nugroho^{1*}, Ishlah Maulana Farhan², Roihan Rudi Fikriansyah³, Febriana Hastuti⁴, Hana Rihadatul Aisy⁵, Dimas Andrenawan Pradipta⁶

^{1,2,3,4,5,6}Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

dwiinuggroho@gmail.com, ishlahfarhan08@gmail.com, rehanrudi159@gmail.com,
febriahastuti12@gmail.com, hanarihadatul62@gmail.com, dimasandrenawan@gmail.com

Abstract—The use of Virtual Reality (VR) technology in higher education can enhance students' understanding and practical skills, for patient registration training for Medical Records and Health Information students. This study aims to design and develop Virtual Reality software to improve the efficiency and convenience of the learning process. Using a qualitative research approach with Action Research and purposive sampling techniques, involving 4 students and 1 lecturer, the software development utilized Blender for 3D design and Unity for interactive development, resulting in a realistic and immersive patient registration experience. Integration with Self-Registration Kiosks (APM) and physical facilities such as chairs and air conditioning increased registration efficiency. The results indicate that Virtual Reality is effective in enhancing students' understanding and skills, although there are challenges such as high costs and significant technical support requirements, necessitating continuous efforts to optimize the use of Virtual Reality in education.

Keywords: Virtual Reality, Patient Registration, Learning, Medical Records, Education Technology.

Abstrak—Penggunaan teknologi Virtual Reality (VR) dalam pendidikan tinggi dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan praktis mahasiswa, untuk pembelajaran pendaftaran pasien bagi mahasiswa Rekam Medis dan Informasi Kesehatan. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan perangkat lunak Virtual Reality guna meningkatkan efisiensi dan kenyamanan pembelajaran. Melalui pendekatan penelitian kualitatif Action Research dengan teknik purposive sampling yang melibatkan 4 mahasiswa dan 1 dosen, pengembangan perangkat lunak menggunakan Blender dan Unity menghasilkan pengalaman pendaftaran pasien yang realistis dan mendalam. Integrasi dengan Anjungan Pendaftaran Mandiri (APM) serta fasilitas fisik seperti kursi dan Air Conditioner meningkatkan efisiensi pendaftaran. Hasilnya menunjukkan bahwa Virtual Reality efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan mahasiswa, meski terdapat kendala seperti biaya tinggi dan kebutuhan dukungan teknis yang signifikan, yang memerlukan upaya berkelanjutan untuk optimalisasi penggunaan Virtual Reality dalam pendidikan.

Kata Kunci: Virtual Reality, Pendaftaran Pasien, Pembelajaran, Rekam Medis, Teknologi Pendidikan.

I. PENDAHULUAN

Pembangunan Berkelanjutan atau Sustain- able Development Goals (SDGs) merupakan program pembangunan global dari Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) yang ditargetkan tercapai pada tahun 2030 dan disepakati oleh 193 kepala negara. Indonesia adalah salah satu negara yang berkomitmen untuk mencapai 17 tujuan dan 169 target SDGs. Salah satu tujuan SDGs, yaitu SDGs Ke-4, bertujuan mencapai pendidikan inklusif dan berkualitas. Teknologi seperti Virtual Reality (VR) memainkan peran penting dalam pendidikan, menciptakan pengalaman belajar yang menarik. Penggunaan VR, termasuk perangkat seperti Oculus Quest atau Apple Vision Pro dapat meningkatkan pemahaman dan minat mahasiswa.

Pembelajaran daring merupakan program pembelajaran yang diselenggarakan melalui jaringan untuk menjangkau kelompok target yang masif dan luas. Pembelajaran daring dapat dilakukan dengan jumlah peserta yang tidak terbatas dan dapat diakses secara gratis maupun berbayar. Pembelajaran daring juga memanfaatkan jaringan internet dengan fleksibilitas, aksesibilitas, konektivitas, dan kemampuan untuk belajar tanpa batas (Murzal & Ridwan 2021). Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat saat ini turut berpengaruh besar dalam proses pengembangan berbagai macam media pembelajaran berbasis teknologi sebagai salah satu inovasi dalam dunia pendidikan (Rika Perdana et al., 2020).

Virtual Reality (VR) adalah teknologi yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan lingkungan yang disimulasikan oleh komputer (computer-simulated environment), baik itu lingkungan yang meniru kenyataan atau yang hanya ada dalam imajinasi. Virtual Reality memiliki dampak positif pada pembelajaran karena memungkinkan pengguna untuk tenggelam dalam lingkungan virtual interaktif yang mirip dengan lingkungan nyata. Teknologi ini menciptakan latar belakang virtual 3D menggunakan komputer grafis canggih dan berbagai antarmuka. Oleh karena itu, VR diterapkan secara luas di banyak bidang dan industri, termasuk pendidikan, untuk mewujudkan pengalaman belajar individual, kooperatif, dan pemecahan masalah (Kim & Kim, 2023).

Pengintegrasian teknologi Virtual Reality (VR) dalam pendidikan dapat menjadi langkah positif menuju pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya SDGs Ke-4. Implementasi Virtual Reality harus memperhatikan hambatan aksesibilitas dan tantangan teknis. Dengan meningkatnya pembelajaran daring, pengembangan Virtual Reality perlu terus diperbarui agar tetap relevan dan dapat diakses oleh semua lapisan masyarakat. Kerjasama antara pemerintah, lembaga pendidikan, dan industri teknologi diperlukan untuk mengoptimalkan potensi VR dalam mendukung pendidikan inklusif, efektif, dan sesuai dengan semangat pembangunan berkelanjutan.

II. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat kualitatif dengan pendekatan Action Research. Action research sendiri terdiri dari empat tahap. Pertama, menganalisis kebutuhan penelitian. Kedua, perancangan. Ketiga, implementasi perancangan. Keempat, mengevaluasi perancangan (Agusdianita et al., 2023). Penelitian ini dilakukan dalam rentang waktu yang luas, dimulai dari bulan Januari dan berlanjut hingga Mei 2024, mencakup periode yang memungkinkan untuk pengumpulan data yang komprehensif serta analisis mendalam. Tempat dilaksanakannya penelitian ini berada di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang berlokasi Jl. Brawijaya Jl. Ringroad Barat, Gamping Kidul, Ambarketawang, Kec. Gamping, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55294. Cara Pengumpulan Data dengan Focus Group Discussion (FGD) adalah upaya untuk mengumpulkan data melalui interaksi kelompok dan dapat memenuhi tujuan penelitian dan berbagai karakteristiknya. Dalam penelitian kualitatif, FGD adalah wawancara kelompok yang menekankan dan System Usability Scale adalah metode yang biasa digunakan untuk menilai suatu sistem untuk mengukur kegunaannya. SUS masih sangat populer dan sering digunakan sebagai metode dalam penelitian kegunaan sistem atau website.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Software game 3D pendaftaran pasien berbasis Virtual Reality dan dapat berjalan pada device Oculus Quest.

a. Metode Perancangan

Metode perancangan sistem ini menggunakan metode waterfall. Metode Waterfall, yang sering disebut sebagai siklus hidup klasik (classic life cycle), dapat diartikan sebagai metode air terjun. Metode ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan terstruktur dalam pengembangan perangkat lunak. Proses dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna, kemudian dilanjutkan dengan tahap perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan pengiriman sistem kepada pengguna, serta diakhiri dengan dukungan terhadap perangkat lunak yang telah selesai dibuat (Saputra & Zein2, 2023).

b. Karakteristik Informan

Informan yang digunakan dalam penelitian ini adalah berjumlah lima orang yaitu satu orang dosen dan empat orang mahasiswa dari Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Berikut ini tabel karakteristik mengenai informan.

Tabel 3.1 Karakteristik Informan

No	Jenis Kelamin	Usia Range	Jabatan
1	L	20-30	Dosen
2	L	18-21	Mahasiswa
3	P	18-21	Mahasiswa
4	L	18-21	Mahasiswa
5	L	18-21	Mahasiswa

Dalam penelitian ini, dipilih lima informan yang terdiri dari satu dosen dan empat mahasiswa dari Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta tanpa kriteria khusus mengenai jenis kelamin, usia, dan pekerjaan. Karakteristik informan

adalah sebagai berikut: empat perempuan dan satu laki-laki. Rentang usia mereka adalah 20-30 tahun untuk satu dosen, dan 18- 21 tahun untuk empat mahasiswa. Informan laki-laki berjumlah empat orang, sementara informan perempuan hanya satu orang. Jabatan informan terdiri dari satu dosen dan empat mahasiswa.

c. Identifikasi Kebutuhan

Peneliti melakukan identifikasi terkait dengan kebutuhan dalam perancangan software Virtual Reality pendaftaran pasien di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Dalam Pelaksanaannya peneliti melakukan Focus Group Discussion (FGD) kepada dosen dan mahasiswa rekam medis.

1) Hasil Identifikasi Focus Group Discussion

Peneliti melakukan Focus group discussion dengan 5 orang menggunakan alat bantu perekam, Focus group discussion (FGD) dilakukan pada tanggal 9 Maret 2024 Hasilnya adalah sebagai berikut:

a) Informan 1

(1) Transkrip

“Oh, saya mau mata kuliah tertentu terdapat pengenalan di ruangan pendaftaran” (DN_Fitur Virtual Reality untuk pengenalan).

(2) Fitur Virtual Reality:

- a. Interaksi Komputer.
- b. Interaksi Printer.

b) Informan 4

(1) Transkrip

“Kak, kalau semisal dikasih kayak Anjungan Pendaftaran Mandiri begitu terus di integrasikan ke komputer gimana?” (IMF_ Integrasi Pendaftaran).

(2) Fitur Virtual Reality:

- a. Penambahan Anjungan Pendaftaran Mandiri.
- b. Mengintegrasikan APM ke Sistem Komputer.

c) Informan 3

(1) Transkrip

“Kalo tambahan dari aku mungkin untuk isiannya kayak kursi, terus juga ditambahin kayak banner yang kecil gitu buat alur pendaftaran, tambahin AC sekalian sih.” (FH_ Penambahan Fasilitas).

(2) Fitur Virtual Reality:

- a. Penambahan fasilitas seperti kursi, ac dan banner saat di pendaftaran.

d) Informan 5

(1) Transkrip

“Tambahkan 1 lagi coba dikasih informan biar seperti di rumah sakit besar” (RRF_Penambahan Meja Informan).

(2) Fitur Virtual Reality:

- a. Penambahan fasilitas meja informan.

e) Hasil Kesimpulan FGD

Berdasarkan hasil Focus Group Discussion, berikut adalah kesimpulan mengenai kebutuhan dalam perancangan software VRMIK untuk pendaftaran pasien:

(1) Pengenalan Mata Kuliah:

Fitur VR harus mampu menyediakan pengenalan mata kuliah tertentu di ruang pendaftaran dengan interaksi komputer dan printer.

(2) Integrasi dengan APM:

Diperlukan penambahan Anjungan Pendaftaran Mandiri yang terintegrasi dengan sistem komputer untuk mempermudah proses pendaftaran.

(3) Penambahan Fasilitas Fisik:

Disarankan untuk menambah fasilitas fisik seperti kursi, AC, dan banner kecil untuk alur pendaftaran guna meningkatkan kenyamanan dan kemudahan proses pendaftaran.

(4) Meja Informasi:

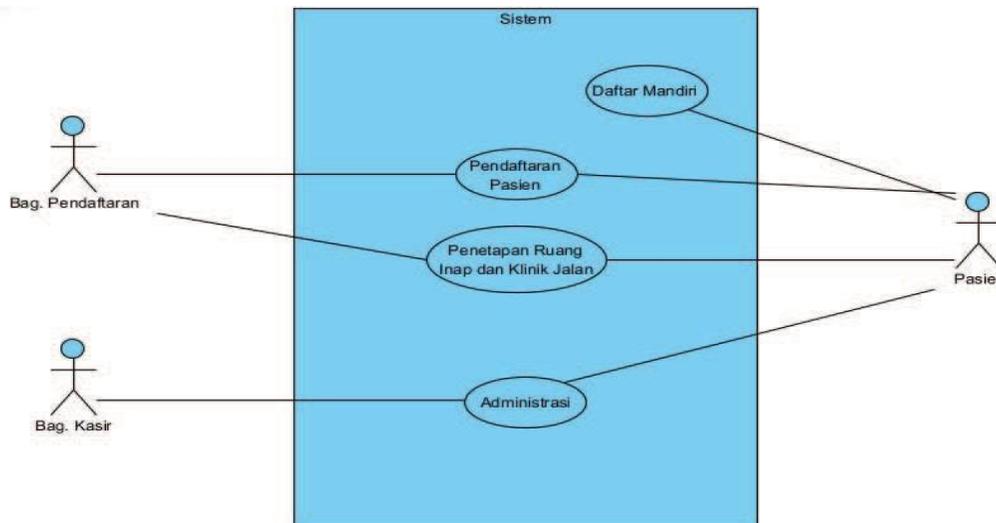
Diperlukan penambahan meja informan untuk memberikan pengalaman yang mirip dengan layanan di rumah sakit besar, membantu pengunjung mendapatkan informasi dengan lebih mudah.

Hasil identifikasi ini akan menjadi dasar dalam pengembangan software VR yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna dan meningkatkan efisiensi serta kenyamanan proses pendaftaran pasien di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.

d. Perancangan

1) Use Case

Use Case Diagram dibuat menggunakan software drawio. Use case merupakan suatu gambaran dari interaksi pengguna dengan sistem yang menunjukkan suatu hubungan antara pengguna atau user dengan sistem. berikut ini adalah use case sebagai berikut.



Gambar 3.1 Use Case

2) Design

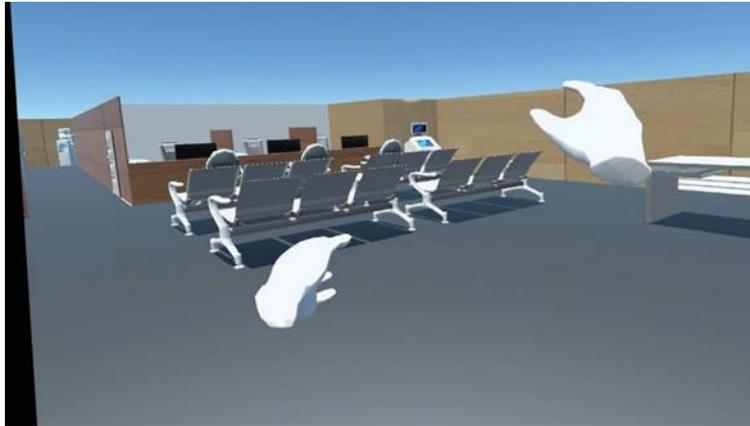
Desain software pembelajaran VRMIK dirancang menggunakan Blender. Proses desain meliputi pembuatan model 3D dari ruang pendaftaran, termasuk elemen seperti meja informasi dan kursi tunggu, dengan detail tinggi untuk menciptakan lingkungan belajar yang realistis. Tekstur dan pencahayaan diatur untuk meningkatkan pengalaman visual dan interaksi pengguna. Berikut ini adalah contoh tampilan design dari software pembelajaran VRMIK.



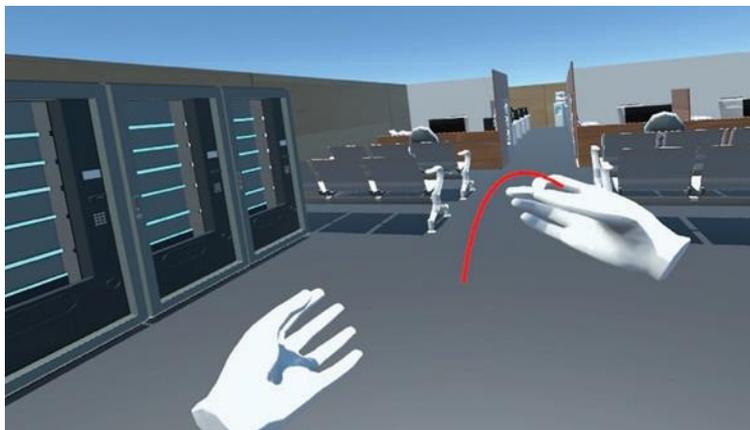
Gambar 3.2 Design 3D Blender

3) Process Development

Pengembangan dilakukan menggunakan Unity. Model 3D dari Blender diimpor ke Unity, dan script interaksi ditulis menggunakan C#. Pengguna dapat berinteraksi dengan object virtual, seperti mengisi formulir pendaftaran. Fokus utama adalah memastikan antarmuka pengguna yang intuitif dan navigasi yang lancar. Berikut ini adalah hasil Development sebagai berikut.



Gambar 3.3 Hasil Virtual Reality Pendaftaran RJ



Gambar 3.4 Hasil Virtual Reality Pendaftaran RI

e. Uji Coba Sampel

Tahap uji coba bertujuan untuk menguji fungsionalitas dan user experience dari software VRMIK yang telah dikembangkan. Uji coba ini melibatkan 5 informan yang sebelumnya telah berpartisipasi dalam Focus Group Discussion (FGD). Uji coba dilakukan dalam lingkungan yang terkendali di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta pada tanggal 20 April 2024.

Setiap informan diberi kesempatan untuk menggunakan software VRMIK, dengan fokus pada interaksi pengguna terhadap fitur-fitur yang telah diidentifikasi sebagai kebutuhan penting dalam FGD. Selama sesi uji coba, observasi dan catatan lapangan dilakukan untuk mengumpulkan data mengenai kemudahan penggunaan, kelancaran interaksi, dan kenyamanan yang dirasakan oleh pengguna.

Hasil dari uji coba ini akan dianalisis untuk mengidentifikasi kekurangan serta area yang memerlukan perbaikan. Informasi yang diperoleh dari uji coba akan menjadi dasar untuk tahap evaluasi selanjutnya, memastikan bahwa software VRMIK tidak hanya memenuhi kebutuhan teknis, tetapi juga memberikan pengalaman yang optimal bagi pengguna.

f. Evaluasi

Pada tahap ini akan dilakukan evaluasi terhadap 5 informan dengan rentang usia dari 18 tahun sampai 30 tahun. Adapun 10 hasil rekomendasi perbaikan yang diberikan informan terdiri dari hasil evaluasi System Usability Scale (SUS) seperti pada tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 3.3 Rekomendasi Perbaikan oleh Evaluator

No	Rekomendasi Perbaikan
1	Kepercayaan dan Kemudahan Penggunaan
2	Kerumitan dan Kebutuhan Bantuan Teknis
3	Kemudahan Penggunaan dan Pembelajaran
4	Integrasi Fitur
5	Inkonsistensi
6	Pembelajaran Sistem
7	Kinerja Fungsi

Hasil perhitungan dari pengujian usability menggunakan System Usability Scale (SUS) terhadap software Virtual Reality pembelajaran rekam medis dengan responden berjumlah 5 orang sebagai berikut :

Tabel 3.4 Hasil Evaluasi SUS

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Jml	Nilai (Jml x 2,5)
Resp 1	2	5	5	1	5	3	4	5	2	4	36	90.0
Resp 2	3	4	4	2	2	2	4	4	5	5	35	87.5
Resp 3	4	3	2	5	1	3	4	5	2	5	34	85.0
Resp 4	1	5	5	4	3	2	2	5	4	2	33	82.5
Resp 5	4	3	2	5	3	4	2	5	4	5	37	92.5

Dengan demikian, hasilnya menunjukkan variasi dalam skor total SUS yaitu 87,5, dengan semua responden memberikan skor yang berada dalam rentang 80-90, dapat diartikan software pembelajaran VRMIK sudah diterima oleh pengguna dengan tingkatan acceptability ranges yaitu acceptable, dengan tingkatan grade scale yaitu B, dan Adjective rating yaitu excellent.

Pembahasan

a. Virtual Reality di bidang pendidikan

Di era Society 5.0, pendidikan sangat penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Peran sekolah dan guru sangat penting untuk mengubah pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada satu sumber, tetapi juga dapat menggunakan berbagai sumber, seperti internet dan media sosial. Oleh karena itu, ada tiga hal yang harus dimanfaatkan oleh pendidik: Internet of Things dalam dunia pendidikan (IoT). Metaverse adalah perkembangan teknologi yang sering kita dengar (Santosa et al., 2023).

b. Regulasi mengenai Virtual Reality

AR/VR dapat meningkatkan bisnis dan layanan publik serta peluang ekonomi dan sosial, terutama dalam pendidikan, pelatihan, komunikasi, dan kolaborasi. Karena teknologi ini membutuhkan banyak informasi detail tentang pengguna dan lingkungan mereka, pengelolaan data yang tepat menjadi prioritas utama. Sangat penting untuk menjaga kesejahteraan fisik dan emosional, terutama anak-anak, dan melindungi mereka dari ancaman kejahatan digital. Untuk memastikan bahwa teknologi ini memiliki manfaat yang luas, aksesibilitas dan inklusi harus menjadi dasar pengembangannya. Pembuat kebijakan harus bekerja sama dengan berbagai pemangku kepentingan untuk memastikan keamanan, privasi, dan akses yang

adil, dan kebijakan publik yang kolaboratif sangat penting. Untuk memaksimalkan manfaat AR/VR di masa depan, konferensi kebijakan AR/VR 2021 menekankan bahwa pendekatan yang menyeluruh diperlukan dalam pembuatan kebijakan (Dick, 2021).

c. Hambatan penerapan Virtual Reality

Dalam dunia pendidikan, Virtual Reality masih sangat baru, tidak ada konten Virtual Reality yang tersedia secara gratis atau berbayar. Selain itu, mesin VR harus dibeli dengan harga yang tidak masuk akal untuk produk berkualitas tinggi, yang merupakan hambatan utama untuk memulai proses pembelajaran (Ubaidillah, 2024).

d. Kelebihan dan Kekurangan VRMIK

1) Kelebihan

Penggunaan teknologi Virtual Reality dalam VRMIK memberikan keunggulan berupa pengalaman pengguna realistis dan antarmuka intuitif. Melalui teknologi Blender dan Unity, VRMIK menghadirkan detail tinggi pada model 3D dengan pencahayaan yang baik. Integrasi APM dan tambahan fasilitas fisik seperti kursi dan Air Conditioner meningkatkan efisiensi pendaftaran. Evaluasi dengan informan memastikan bahwa perangkat lunak ini memenuhi standar teknis dan memberikan pengalaman optimal bagi pengguna.

2) Kekurangan

Meskipun VRMIK memiliki sejumlah keunggulan, peneliti juga mengidentifikasi beberapa kekurangan yang patut diperhatikan. Salah satunya adalah tingginya biaya perangkat Virtual Reality berkualitas yang dapat menjadi hambatan bagi institusi pendidikan dengan keterbatasan anggaran. Selain itu, penggunaan VRMIK memerlukan dukungan teknis yang signifikan, khususnya bagi pengguna yang kurang berpengalaman dengan teknologi VR, yang meningkatkan kompleksitas penggunaannya. Keterbatasan dalam konten VR yang tersedia saat ini juga membatasi fleksibilitas dan variasi penggunaan VRMIK dalam konteks pendidikan. Tantangan implementasi, seperti infrastruktur yang memadai dan integrasi dengan sistem komputer yang ada, juga diakui sebagai faktor pembatas. Oleh karena itu, penelitian ini menyorotiperluanya upaya untuk mengatasi kendala-kendala ini guna memastikan penggunaan VRMIK yang optimal dalam proses pendaftaran pasien di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta serta institusi serupa.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan teknologi Virtual Reality (VR) dalam pembelajaran pendaftaran pasien untuk mahasiswa Rekam Medis dan Informasi Kesehatan memiliki beberapa keunggulan yang signifikan. Implementasi Virtual Reality dalam lingkungan pendaftaran pasien memungkinkan pengenalan interaksi yang lebih realistis dan mendalam bagi mahasiswa, yang dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan praktis mereka. Fitur-fitur seperti interaksi dengan komputer dan printer, integrasi dengan Anjungan Pendaftaran Mandiri (APM), serta penambahan fasilitas fisik seperti kursi, AC dan meja informan terbukti meningkatkan efisiensi dan kenyamanan proses pendaftaran.

REFERENSI

- [1] Agusdianita, N., Kurniawati, I., Supriatna, I., & Tarmizi, P. (2023). Penerapan Model Pembelajaran PJBL untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa pada Perkuliahan Pengembangan Pembelajaran Tematik. *Jurnal Pembelajaran dan Pengajaran Pendidikan Dasar*, 6(1). <https://doi.org/10.33369/Dikdas.V6i1.24617>
- [2] Dick.(2021). *PublicPolicyfortheMetaverse: Key Takeaways from the 2021 Ar/Vr Policy Conference* | Itif. <https://itif.org/publications/2021/11/15/public-policy-metaverse-key-takeaways-2021-arvr-policy-conference/>
- [3] Kim, H. Y., & Kim, E. Y. (2023). Effects of Medical Education Program Using Virtual Reality: A Systematic Review and Meta-Analysis. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 20, Issue 5). <https://doi.org/10.3390/ijerph20053895>
- [4] Murzal, M., & Ridwan, R. (2021). Pembelajaran Daring pada Masa Pandemi Covid-19. *El Midad*, 13(2). <https://doi.org/10.20414/Elmidad.V13i2.4338>
- [5] Rika Perdana, D., Adha, M. M., & Lampung, U. (2020). Implementasi Blended Learning untuk Penguatan Pendidikan Karakter pada Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan. *Citizenship Jurnal Pancasila dan Kewarganegaraan*, 8(2).
- [6] Santosa, A., Wahyudin, A. Y., & Febriansyah, R. (2023). Penerapan Teknologi Virtual Reality Metaverse pada

- Pendidikan Usia Dini. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (Jsstcs)*, 4(2).
- [7] Saputra, J., & Zein², A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Point of Sale Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus : Kedai Kyushu Japanese Street Food). *Jurnal Ilmu Komputer*, 6(1), 48–59. <https://jurnal.pranataindonesia.ac.id/index.php/jik/article/view/151>
- [8] Ubaidillah, U. (2024). Visualisasi Pembelajaran Fisika Menggunakan Virtual Reality Pada Materi Ajar Hukum Hooke di Kelas Xi-Mipa Man 2 Aceh Barat. *Phi: Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapan*, 10(1), 55–62. <https://doi.org/10.22373/p-jpft.v10i1.19347>