Jurnal WIDYA LAKSMI | http://jurnalwidyalaksmi.com
Vol 4 | No 1 | Januari 2024
e-ISSN : 2775-0191 | p-ISSN : 2774-9940 | DOI : 10.59458
Penerbit: Yayasan Lavandaia Dharma Bali

KONSELING KARIR SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS MENGGUNAKAN TEKNOLOGI REALITAS VIRTUAL

Hadziq Fabroyir[1], Achmad Fahriza[2], Muhammad Rayyaan Fatikhahur Rakhim[3], Achmad Chabiburrohman[4], Ahmad Raihan Muzakki[5], Fawwaz Abdulloh Al-Jawi[6], Siska Arifiani[7], Anny Yuniarti[8]
[1,3,6,7,8]Departemen Teknik Informatika, [2]Departemen Teknik Geomatika, [4]Departemen Fisika, [5]Departemen Teknik Elektro, Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Kampus ITS Sukolilo, Surabaya, Indonesia
e-mail: hadziq@its.ac.id[1], 5016221008@student.its.ac.id[2], 5025221047@student.its.ac.id[3], 5001221054@student.its.ac.id[4], 5022221119@student.its.ac.id[5], 5025221075@student.its.ac.id[6], siska@its.ac.id[7], anny@if.its.ac.id[8]

Received: Desember, 2023	Accepted: Desember, 2023	Published: Januari, 2024

Abstrak

Pada pengabdian masyarakat ini, teknologi realitas virtual atau virtual reality (VR) dimanfaatkan untuk mendukung proses konseling karir siswa sekolah menengah atas (SMA). Tim pengabdi bekerja sama dengan Madrasah Aliyah Negeri Insan Cendekia (MAN IC) Pasuruan yang menghadapi masalah rendahnya akurasi rekomendasi dan relevansi karir bagi siswa. Evaluasi dampak penggunaan teknologi VR dalam konseling karir dan pemilihan jurusan kuliah dilakukan terhadap 55 siswa MAN IC Pasuruan. Metode melibatkan pemaparan materi tentang VR, penyelenggaraan konseling menggunakan VR, pengerjaan psikotes, serta pengisian kuesioner minat bakat oleh siswa. Hasil tes dievaluasi lebih lanjut menggunakan Weighted Standard Deviation dan Jenks Natural Breaks. Evaluasi menunjukkan dominasi variasi tingkat kecocokan sedang (di rentang 80-90) antara minat bakat, potensi akademik, dan hasil tes VR. Proses ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang profil siswa dalam konteks minat, bakat, dan potensi akademik mereka, memperkuat pendekatan komprehensif dalam mendukung konseling karir di tingkat SMA.

Kata Kunci: Konseling karir, realitas virtual, sekolah menengah atas, evaluasi dampak

Abstract

In this community service project, virtual reality technology is utilized to support the career counseling process for high school students. Specifically, the project team collaborates with Madrasah Aliyah Negeri Insan Cendekia (MAN IC) Pasuruan, which faces challenges related to the low accuracy of career recommendations and their relevance for students. An impact evaluation of using VR technology in career counseling and selecting college majors was conducted on 55 students from MAN IC Pasuruan. The method involves presenting VR-related material, conducting VR counseling sessions, administering psychometric tests, and having students fill out interest questionnaires. Weighted Standard Deviation and Jenks Natural Breaks were used to evaluate the test results further. The evaluation indicates a predominance of moderate variation (in the range of 80-90) in the level of compatibility between interests, academic potential, and VR test results. This process provides a deeper understanding of students' profiles in the context of their interests, talents, and academic potential, reinforcing a comprehensive approach to supporting career counseling at the high school level.

Keywords: Career counseling, virtual reality (VR), high school students, impact evaluation

Pendahuluan

Menurut survei Educational Psychologist Integrity Development Flexibility, 87% mahasiswa di Indonesia mengalami kesalahan dalam memilih jurusan kuliah (Fahima & Akmal, 2018). Kesalahan ini berpotensi memberikan dampak negatif terhadap keberhasilan belajar dan karir setelah lulus. Dampak negatif tersebut tercermin pada temuan data yang

menunjukkan bahwa sekitar 40% pekerja tidak memiliki kesesuaian aspek kualifikasi, 11% lainnya tidak memenuhi syarat di bidang pekerjaannya, dan 13% lainnya bekerja di luar bidangnya (Montt, 2017). Kesalahan pemilihan karir ini bermula dari pengalaman studi mereka pada saat sekolah menengah atas (SMA). Ada kalanya, ketika mereka masih menjadi siswa di SMA, mereka mendapatkan pengarahan karir yang kurang optimal.

Sebagai salah satu SMA, Madrasah Aliyah Negeri Insan Cendekia (MAN IC) Pasuruan telah menggunakan tes psikotes untuk konseling karir siswa. Namun demikian, sebagian besar siswa dan alumni masih mendapatkan rekomendasi jurusan atau karir yang tidak relevan. Untuk mengatasi permasalahan ini, tim pengabdian masyarakat Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) mengusulkan penggunaan teknologi realitas virtual atau *virtual reality* (VR) sebagai suplemen inovatif dalam pelaksanaan konseling karir dan pemilihan jurusan kuliah bagi para siswa MAN IC Pasuruan.

Masalah utama dalam rekomendasi jurusan kuliah dan karir kepada siswa melalui konseling adalah kurangnya pemahaman. Guru konseling berupaya semaksimal mungkin menjelaskan berbagai program studi kuliah dan karir, tetapi siswa masih kesulitan membayangkan dan memahaminya dengan baik. Untuk mengatasi hal ini, teknologi VR hadir dengan karakteristik imersifnya untuk membuat konseling karir siswa lebih berkesan, personal, dan menghasilkan gambaran informasi jurusan kuliah yang mudah dimengerti.

Dalam pengabdian masyarakat ini, tim pengabdi menggunakan beberapa aplikasi VR yang menyajikan beragam gambaran dan simulasi program studi dan karir. Para siswa diundang untuk mencoba dan merasakan simulasi virtual ini agar mereka dapat lebih memahami konten dan konteks berbagai pilihan program studi dan karir yang ada.

Simulasi menggunakan VR ini diharapkan dapat meningkatkan ketepatan rekomendasi karir, membantu siswa memilih jurusan kuliah yang sesuai dengan minat dan bakat, serta memotivasi para siswa untuk melanjutkan studi ataupun karir mereka di masa mendatang (Luo et al., 2021). Peningkatan ketepatan diharapkan mampu melampaui apa yang telah digapai oleh metode konvensional yang hanya melibatkan penjelasan lisan dan psikotes.

Selain itu, pengabdian masyarakat ini diharapkan mampu menghadirkan solusi preventif yang optimal untuk memilih program studi dan merencanakan karir melalui metode Ikigai (Millán et al., 2023). Ikigai, filosofi Jepang tentang pencarian tujuan dan keseimbangan hidup, diikutsertakan dalam proses konseling untuk memberikan dampak jangka panjang (Eller, 2016), seperti peningkatan kesejahteraan siswa, kinerja akademik yang lebih baik, dan pengurangan kesenjangan kinerja (Schippers, 2017). Dengan keterlibatan aktif para siswa dalam pemilihan program studi dan karir sesuai dengan minat, bakat, dan kemampuan mereka, pengabdian masyarakat ini diharapkan mampu menavigasi konseling secara lebih efektif. Selain itu, secara tidak langsung, pengabdian masyarakat ini diharapkan mampu mengurangi jumlah angka pengangguran akibat kesalahan memilih jurusan.

Metode

Berdasarkan hasil survei awal dan wawancara dengan siswa MAN IC Pasuruan, tim pengabdi mengidentifikasi beberapa permasalahan utama, termasuk perbedaan asal daerah siswa, kesulitan guru konseling dalam memberikan gambaran program studi, dan kebutuhan akan gambaran yang tepat dalam memilih program studi dan karir. Dalam mengatasi tantangan ini, tim pengabdi melihat potensi solusi melalui penerapan teknologi VR dalam konteks pendidikan.

Langkah awal tim pengabdi adalah melakukan survei dan wawancara dengan guru konseling dan siswa tahun terakhir di MAN IC, Pasuruan. Tujuan survei dan wawancara ini adalah untuk memahami kebutuhan pengguna teknologi yang akan tim pengabdi terapkan. Hasil dari kegiatan ini menjadi dasar untuk analisis kebutuhan sistem atau aplikasi, dimana tim pengabdi mempertimbangkan siapa yang akan jadi pengguna dan aplikasi VR apa yang dibutuhkan pengguna.

Selanjutnya, tim pengabdi menyajikan dengan detail kondisi geografis dan demografis MAN IC Pasuruan, serta permasalahan yang dihadapi oleh para siswa terkait pemilihan program studi. Data ini menjadi landasan penting dalam penentuan aplikasi VR yang sesuai dengan konteks kebutuhan.

Solusi yang tim pengabdi tawarkan dalam pemilihan program studi dan perencanaan karir melibatkan metode Ikigai. Tahapan pelaksanaan solusi meliputi pembuatan buku pedoman, asesmen berbasis Ikigai, pendayagunaan teknologi VR, hingga pelaksanaan kegiatan di MAN IC Pasuruan. Gambar 1 menampilkan dokumentasi pelaksanaan kegiatan yang dimaksud. Video dokumentasi selengkapnya telah diunggah ke laman YouTube Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM) ITS. Video dapat diakses melalui tautan https://its.id/videoabmasVRMANIC (DRPM ITS, 2023).

Proses asesmen mencakup pengembangan konsep yang melibatkan pengenalan diri, analisis kemampuan, minat, bakat, potensi, dan kompetensi, serta memberikan rekomendasi pemilihan jurusan. Simulasi VR yang menggambarkan beragam jurusan dan karir sesuai pemetaan aplikasi pada Tabel 1 disajikan kepada para siswa menggunakan perangkat Meta Quest 2 (Meta, 2023) sebagaimana dokumentasi pada Gambar 2.

Gambar 1 *Penyampaian materi tentang VR oleh tim pengabdi ITS kepada para siswa MAN IC Pasuruan*

Tabel 1 *Pemetaan Karir atau Jurusan dan Aplikasi VR*

No	Karir/Jurusan	Aplikasi VR
1.	Kesehatan, Kedokteran	Surgineer (Holonautic, 2022)
2.	Teknik Mesin	Car Mechanic Simulator (GameFormatic, 2022)
3.	Perencanaan Wilayah Kota	Cities: VR (Fast Travel Games AB, 2022)
4.	Arsitektur, Desain Interior	Home Design 3D VR (Koalabs, 2023)
5.	Matematika, IPA	Nanome (Nanome Inc., 2022)
6.	Seni Rupa dan Desain Visual	Vermillion (Mountainborn Studios OÜ, 2022)
7.	Sosial, Pendidikan	VirtualSpeech (VirtualSpeech, 2021)
8.	Ekonomi, Bisnis	Engage (ENGAGE XR Ltd, 2020)
9.	Sastra, Budaya	Immerse (Immerse, 2022)
10.	Pertanian	Morels: Homestead (Abrams Studios LLC, 2021)
11.	Komputer, Informatika	Noda (Coding Leap LLC, 2021)
12.	Profesi, Terapan	Job Simulator (Owlchemy Labs, 2019)

Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara interaktif disertai wawancara intensif untuk mendapatkan hasil yang akurat. Observasi dan wawancara sebagaimana tampak pada Gambar 3 dilaksanakan dengan tujuan untuk mengukur keakuratan modul dan memperkuat hasil evaluasi.

Pada akhirnya, pelaksanaan konseling karir berbasis VR ini dievaluasi secara kuantitatif dan kualitatif. Evaluasi mencakup pengukuran akurasi rekomendasi karir dan pertimbangan terkait potensi keberlanjutan kegiatan. Kegiatan konseling siswa berbasis VR ini diharapkan mampu memberikan solusi yang tepat dalam membimbing peserta didik dalam memilih program studi dan merencanakan karir sesuai dengan minat dan potensi mereka.

Gambar 2 *Salah seorang siswi MAN IC secara mandiri mencoba simulasi VR sesuai minat dan bakatnya*

Gambar 3 *Tim pengabdi mewawancarai salah seorang siswa yang sedang mengalami pilihan jurusannya melalui simulasi VR*

Hasil dan Pembahasan

Pengujian terhadap 55 siswa menghasilkan nilai tes potensi sebesar 53,38/100, nilai tes VR sebesar 83,04/100, dan nilai tes kecocokan minat bakat sebesar 82,46/100. Untuk meningkatkan presisi, perhitungan hasil tes masing-masing siswa perlu dilewatkan metode Weighted Standard Deviation sebagaimana formulasi Persamaan 1 dengan menguji bobot penilaian dalam 1000 iterasi. Proses ini bertujuan untuk mendapatkan simpangan baku terkecil dan bobot yang lebih presisi.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} wi(xi - \bar{x}w)^2}{\frac{(M-1)}{M}\sum_{I=1}^{M} wi}}$$

Persamaan 1 *Weighted standard deviation* *(*(Montgomery et al., 2021)*)*

Metode tersebut diuji pada tiga parameter penilaian, menghasilkan bobot penilaian terbaik dengan simpangan terkecil setelah lima iterasi terbaik. Setelah mendapatkan bobot penilaian terbaik dengan simpangan terkecil 3.4109 sebagaimana tampak pada baris data pertama pada Tabel 2, perhitungan nilai kecocokan antara minat bakat, potensi akademik, dan hasil tes VR dilakukan. Hasil perhitungan kemudian dikelompokkan dalam lima klaster kecocokan (sangat tinggi ke sangat rendah) menggunakan metode Jenks Natural Breaks (Jenks, 1977). Metode ini dirancang untuk menentukan pengelompokan susunan nilai terbaik ke dalam klaster yang berbeda dengan cara meminimalkan simpangan rata-rata tiap kelas. Tabel 3 menunjukkan hasil pengelompokan tersebut.

Tabel 2 *Hasil Pembobotan Nilai Tes*

Bobot Nilai Tes			Simpangan
Minat Bakat	**Potensi Akademik**	**VR**	
39.32	39.25	21.43	3.4109
39.8	39.39	20.81	3.418
39.89	39.56	20.55	3.4139
39.44	38.91	21.65	3.4292
39.14	38.76	22.1	3.4289

Tabel 3 *Kecocokan Antara Minat Bakat, Potensi Akademik, dan Hasil Tes VR*

Kecocokan	Rentang	Jumlah	%
Sangat Tinggi	94-100	12	20.34
Tinggi	90-94	12	20.34
Sedang	80-90	28	47.46
Rendah	63-80	7	11.86
Sangat Rendah	0-63	0	0

Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil survei dan wawancara di MAN Insan Cendekia, Pasuruan, tim pengabdi mengidentifikasi kesulitan dalam memberikan gambaran program studi dan karir kepada siswa. Meskipun penggunaan teknologi realitas virtual (VR) menjadi opsi menarik, kendala biaya perangkat keras menjadi faktor pembatas.

Meskipun tidak mengembangkan teknologi VR sendiri, tim pengabdi merekomendasikan pendayagunaan aplikasi VR yang telah tersedia di pasaran secara terukur. Kerja sama dengan institusi seperti ITS dapat membantu memfasilitasi akses terjangkau terhadap aplikasi VR yang relevan. Proses kegiatan konseling yang melibatkan partisipasi aktif para pengguna menjadi elemen kunci dalam meningkatkan hasil. Pemantauan rutin tetap diperlukan untuk memastikan optimalisasi kinerja konseling berbasis VR ini.

Melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini, pemanfaatan aplikasi VR dalam konseling karir diharapkan dapat membantu siswa MAN Insan Cendekia Pasuruan dan sekolah menengah atas lain pada umumnya membuat pilihan program studi dan karir yang sesuai dengan minat dan bakat mereka, meningkatkan kesuksesan dalam pendidikan dan karir di masa depan.

Daftar Rujukan

Abrams Studios LLC. (2021). *Morels: Homestead*. Abrams Studios LLC. https://www.meta.com/experiences/4847484705291911/?source=vrguru.net

Coding Leap LLC. (2021). *Noda*. Coding Leap LLC. https://www.meta.com/experiences/3916601848368970/

DRPM ITS. (2023). *ITS Bantu Siswa MAN Insan Cendekia Jelajahi Dunia Karir dengan Teknologi VR*. Direktorat Riset Dan Pengabdian Masyarakat, ITS. https://its.id/videoabmasVRMANIC

Eller, R. (2016). Ikigai and Higher Education: A Review of The Literature. *AU-EJournal of Interdisciplinary Research*, *1*(2), 50–54.

ENGAGE XR Ltd. (2020). *Engage*. ENGAGE XR Ltd. https://www.meta.com/experiences/3092079454190601/

Fahima, R. R., & Akmal, S. Z. (2018). Peranan Kebimbangan Karier terhadap Intensi Pindah Jurusan Kuliah pada Mahasiswa. *Psympathic : Jurnal Ilmiah Psikologi*, *5*(1), 83–94. https://doi.org/10.15575/psy.v5i1.1639

Fast Travel Games AB. (2022). *Cities: VR*. Fast Travel Games. https://www.meta.com/experiences/4046879905345967/

GameFormatic. (2022). *Car Mechanic Simulator*.

PlayWay, Titan GameZ. https://www.meta.com/experiences/4178846312215481/
Holonautic. (2022). *Surgineer*. Holonautic. https://www.meta.com/experiences/5511434665565703/
Immerse. (2022). *Immerse*. Immerse Inc. https://www.meta.com/experiences/3181432891940455/
Jenks, G. F. (1977). Optimal Data Classification for Choropleth Maps. *Occasional Paper of the Association of American Geographers*.
Koalabs. (2023). *Home Design 3D VR*. Microids. https://www.meta.com/experiences/3521056724684424/
Luo, H., Li, G., Feng, Q., Yang, Y., & Zuo, M. (2021). Virtual Reality in K-12 and Higher Education: A Systematic Review of The Literature from 2000 to 2019. *Journal of Computer Assisted Learning*, *37*(3), 887–901. https://doi.org/10.1111/jcal.12538
Meta. (2023). *Meta Quest 2*. Meta. https://www.meta.com/quest/products/quest-2/
Millán, Á., García-Unanue, J., & Retamosa, M. (2023). Which Career Should I Choose?. Aplication of a Pre-university Vocational Guidance Platform Based on The Ikigai Methodology. *9th International Conference on Higher Education Advances (HEAd'23)*, 533–540. https://doi.org/10.4995/HEAd23.2023.16251
Montgomery, D. C., Peck, E. A., & Vining, G. G. (2021). *Introduction to Linear Regression Analysis*. John Wiley & Sons.
Montt, G. (2017). Field-of-study Mismatch and Overqualification: Labour Market Correlates and Their Wage Penalty. *IZA Journal of Labor Economics*, *6*(1), 2. https://doi.org/10.1186/s40172-016-0052-x
Mountainborn Studios OÜ. (2022). *Vermillion*. Mountainborn Studios OÜ. https://www.meta.com/experiences/4900967296622279/
Nanome Inc. (2022). *Nanome*. Nanome Inc. https://www.meta.com/experiences/2038368596280231/
Owlchemy Labs. (2019). *Job Simulator*. Owlchemy Labs. https://www.meta.com/experiences/3235570703151406/
Schippers, M. (2017). *Ikigai - Reflection on Life Goals Optimizes Human Performance and Happiness*.
VirtualSpeech. (2021). *VirtualSpeech*. VirtualSpeech. https://www.meta.com/experiences/3973230756042512/