

**RANCANG BANGUN WISATA RELIGI BERBASIS VIRTUAL TOURISM
MENGUNAKAN VIRTUAL REALITY DAN GAMIFIKASI DALAM
UPAYA MENINGKATKAN MINAT GENERASI Z**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Ilmu Komputer



Oleh:

Muhammad Aththar Astaghfiranza

NIM 1904631

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN
ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PEDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG**

2024

**RANCANG BANGUN WISATA RELIGI BERBASIS VIRTUAL TOURISM
MENGUNAKAN VIRTUAL REALITY DAN GAMIFIKASI DALAM
UPAYA MENINGKATKAN MINAT GENERASI Z**

Oleh

Muhammad Aththar Astaghfiranza

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh
gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam

© Muhammad Aththar Astaghfiranza

Universitas Pendidikan Indonesia

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difotokopi atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN
RANCANG BANGUN WISATA RELIGI BERBASIS VIRTUAL TOURISM
MENGGUNAKAN VIRTUAL REALITY DAN GAMIFIKASI DALAM
UPAYA MENINGKATKAN MINAT GENERASI Z

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,



Dr. Rasim, M. T.

NIP: 197407252006041002

Pembimbing II,



Yudi Ahmad Hambali, M.T.

NIP: 199005302019031013

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Komputer



Dr. Muhammad Nursalman, M.T.

NIP: 197909292006041002

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "*Rancang Bangun Wisata Religi Berbasis Virtual Tourism Menggunakan Virtual Reality Dan Gamifikasi Dalam Upaya Meningkatkan Minat Generasi Z*" ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,

Muhammad Aththar Astaghfiranza

NIM 1904631

KATA PENGANTAR

Puji syukur panjatkan kehadirat Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya. Tidak lupa shalawat serta salam, limpahkan kepada junjungan alam, Nabi Muhammad Saw. kepada keluarga, sahabat, kerabat, dan para umatnya hingga akhir zaman.

Penyusunan Skripsi adalah salah satu syarat dalam memenuhi kelulusan ujian sidang sarjana pada Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia. Skripsi ini berjudul *“Rancang Bangun Wisata Religi Berbasis Virtual Tourism Menggunakan Virtual Reality Dan Gamifikasi Dalam Upaya Meningkatkan Minat Generasi Z”*.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Karena itu, penulis meminta kepada pembaca untuk kritik dan saran agar dapat membuat sebuah skripsi yang lebih baik lagi dan bermanfaat bagi para pembaca. Mudah-mudahan dapat bermanfaat bagi penulis, maupun bagi para pembaca.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan rasa syukur dan terima kasih kepada Allah SWT. atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi dengan penuh dukungan dan motivasi dari berbagai pihak.

Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan Skripsi, terutama kepada:

1. Bapak Reza Pramudyana dan Ibu Indriawati selaku kedua orang tua, serta Rayhanza dan Izzatunnisa selaku saudara atas do'a dan restu dalam segala dukungan, motivasi, kasih sayang dan bantuan baik materi maupun non materi yang telah diberikan kepada penulis.
2. Keluarga besar yang senantiasa turut mendoakan dan mendukung penulis.
3. Bapak Dr. Rasim, M. T., selaku dosen Pembimbing I Skripsi, selalu memberikan pengarahan, bimbingan selama proses penyusunan Skripsi dan memberikan banyak ilmu pengetahuan dalam persiapan terjun ke dalam dunia profesional.
4. Bapak Yudi Ahmad Hambali, M.T., selaku dosen Pembimbing II Skripsi yang menjadi pantuan, selalu memberikan pengarahan, bimbingan selama proses penyusunan Skripsi dan memberikan banyak ilmu pengetahuan dalam persiapan terjun ke dunia profesional;
5. Bapak Dr. Muhammad Nursalman, M.T., selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer yang menjadi panutan.
6. Bapak Dr. Asep Wahyudin, M.T., selaku dosen Pembimbing Akademik sebagai sosok panutan penulis yang senantiasa mengarahkan, memberikan ilmu yang bermanfaat dan membimbing penulis selama masa perkuliahan.
7. Ibu Rosa Ariani Sukamto, M.T., selaku dosen yang menurut penulis dapat dijadikan pantuan, selalu memberikan pengarahan, bimbingan selama perkuliahan maupun proses penyusunan Skripsi dan memberikan banyak ilmu pengetahuan dalam persiapan terjun ke dunia profesional.

8. Ibu Andini Setya Arianti, M.Ds., yang telah berkenan menjadi validator dalam penelitian Skripsi ini.
9. Bapak dan Ibu Dosen Ilmu Komputer, Universitas Pendidikan Indonesia.
10. Ketua DKM Masjid Lautze 2 Bandung Bapak Ustadz Rahmat yang telah mengizinkan Masjid Lautze 2 untuk dijadikan sebagai objek penelitian
11. Melvyn Maunti, Sarah Oktamelia, Hana Anugrah, Fadeelah Rizki, Glenn Lucas, Azhar Agustian, Naufal Wicaksono, Zulfikar Ali dan Hendi Yahya sebagai teman yang membantu dan memberikan dukungan selama perkuliahan dan proses penyusunan skripsi ini.
12. Teman-teman seperjuangan Ilmu Komputer angkatan 2019, yang telah berjuang bersama dari awal kuliah sampai skripsi ini selesai.
13. Seluruh pihak yang telah membantu menyelesaikan penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

**RANCANG BANGUN WISATA RELIGI BERBASIS VIRTUAL TOURISM
MENGUNAKAN VIRTUAL REALITY DAN GAMIFIKASI DALAM
UPAYA MENINGKATKAN MINAT GENERASI Z**

Muhammad Aththar Astaghfiranza

Ilmu Komputer, Universitas Pendidikan Indonesia

mathara@upi.edu

ABSTRAK

Pariwisata berbasis warisan budaya menjadi salah satu bentuk pariwisata yang paling signifikan pada masa kini (Timothy, 2014). Pariwisata religi, sebagai bagian dari pariwisata budaya, menghadapi tantangan tersendiri karena hanya mencakup sekitar 10% dari total kunjungan wisata domestik (Lestari & Sasono, 2020). Di sisi lain, menurut (Badan Pusat Statistik, 2020) Generasi Z memiliki presentase populasi sebesar 27,94% di Indonesia, sementara sekitar 63,1% Generasi Z berada dalam kategori sangat jarang hingga tidak pernah dalam melakukan wisata religi. Masjid Lautze 2 Bandung, yang memadukan unsur budaya Tionghoa dan Islam, merupakan contoh situs religi dengan warisan budaya yang unik dan kuat. Namun, minat Generasi Z terhadap wisata religi masih rendah. Untuk mengatasi hal ini, penelitian ini mengembangkan aplikasi wisata religi berbasis virtual tourism dengan teknologi *virtual reality* (VR) dan elemen gamifikasi. Aplikasi ini bertujuan untuk meningkatkan minat Generasi Z terhadap wisata religi melalui pengalaman yang imersif dan interaktif. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) untuk merancang dan membangun aplikasi tersebut. Elemen-elemen gamifikasi yang diterapkan meliputi *quest*, *level*, *challenge*, *point*, *achievement*, dan *reward*. Hasil kuesioner *User Acceptance Test* menunjukkan indeks persentase sebesar 88,23% yang masuk kategori sangat baik.

Kata Kunci: *Gamifikasi, Generasi Z, Virtual Tourism, Wisata Religi*

**DEVELOPMENT OF RELIGIOUS TOURISM BASED ON VIRTUAL
TOURISM USING VIRTUAL REALITY AND GAMIFICATION TO
INCREASE THE INTEREST OF GENERATION Z**

Muhammad Aththar Astaghfiranza

Computer Science, Indonesian University of Education.

mathara@upi.edu

ABSTRACT

Cultural heritage tourism has become one of the most significant forms of tourism today (Timothy, 2014). Religious tourism, as a subset of cultural tourism, faces unique challenges, accounting for only about 10% of total domestic tourism visits (Lestari & Sasono, 2020). Meanwhile, Generation Z, representing 27.94% of Indonesia's population (Badan Pusat Statistik, 2020), shows limited interest in religious tourism, with approximately 63.1% rarely or never engaging in such activities. The Lautze 2 Mosque in Bandung, which combines Chinese and Islamic cultural elements, stands as an example of a religious site with unique and strong cultural heritage. However, the interest of Generation Z in religious tourism remains low. To address this, the study developed a religious tourism application based on virtual tourism using virtual reality (VR) and gamification elements. This application aims to increase Generation Z's interest in religious tourism through immersive and interactive experiences. The research employed the Research and Development (R&D) method to design and build the application. Gamification elements included quests, levels, challenges, points, achievements, and rewards. User Acceptance Test results indicated a percentage index of 88,23% categorizing the application as very good.

Keywords: *Gamification, Generation Z Virtual Tourism, Religious Tourism*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
1 BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	8
1.3 Batasan Masalah Penelitian.....	9
1.4 Tujuan Penelitian	9
1.5 Manfaat Penelitian	9
1.5.1 Manfaat Penelitian	9
1.5.2 Manfaat Penelitian	10
1.6 Sistematika Penulisan	10
2 BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	12
2.1 Peta Literatur	12
2.2 Generasi Z	12
2.3 Pariwisata	14
2.3.1 Smart Tourism.....	17
2.3.2 Virtual Tourism	19

2.3.3	Wisata Religi	19
2.4	Website.....	20
2.5	Virtual Reality	23
2.6	PlayCanvas	23
2.7	Gamifikasi	24
2.8	Metode Research & Development.....	27
2.9	User Acceptance Test (<i>UAT</i>).....	28
2.10	Penelitian Terdahulu	29
3	BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	34
3.1	Desain Penelitian	34
3.2	Alat Penelitian	36
3.3	Bahan Penelitian	37
3.4	Populasi dan Sampel	37
3.5	Instrumen Penelitian	37
3.5.1	Instrumen Black Box Testing.....	37
3.5.2	Instrumen Validasi Oleh Ahli Media.....	39
3.5.3	Instrumen User Acceptance Test.....	41
3.6	Teknik Analisis Data	42
4	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	44
4.1	Hasil Penelitian.....	44
4.2	Pembahasan.....	47
4.2.1	Pengumpulan Data.....	47
4.2.2	Desain dan Implementasi Produk.....	48
4.2.3	Pengujian <i>Black Box</i>	82
4.2.4	Uji Kelayakan Oleh Ahli Media.....	85
4.2.5	Revisi Desain.....	87

4.2.6	Uji Coba Pemakaian Operasional.....	89
5	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	93
5.1	Kesimpulan.....	93
5.2	Saran	93
	DAFTAR PUSTAKA	94

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 HASIL VALIDASI OLEH AHLI MEDIA 1	102
Lampiran 2 HASIL VALIDASI OLEH AHLI MEDIA 2	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Literatur	12
Gambar 2.2 Metode Research & Development.....	28
Gambar 3.1 Desain Penelitian	34
Gambar 4.1 DFD Level 0.....	62
Gambar 4.2 DFD Level 1	63
Gambar 4.3 DFD Level 2 Pengelolaan Kuis	64
Gambar 4.4 DFD Level 2 Menampilkan Level & Pengelolaan Pencapaian.....	65
Gambar 4.5 Contoh Aset Gambar yang Diambil	68
Gambar 4.6 Gambar yang sudah disesuaikan	68
Gambar 4.7 Contoh Aset Ikon yang Digunakan	69
Gambar 4.8 Membuat proyek baru PlayCanvas.....	70
Gambar 4.9 Aset ikon yang diimpor ke PlayCanvas	71
Gambar 4.10 Scene virtual tour dalam PlayCanvas	71
Gambar 4.11 Scene kuis dalam PlayCanvas	72
Gambar 4.12 Tampilan editor scene <i>My Character</i>	78
Gambar 4.13 Scene menu awal dalam PlayCanvas.....	81
Gambar 4.14 Kredit penggunaan aset.....	88
Gambar 4.15 Scene Tutorial Virtual Tour	88
Gambar 4.16 Hasil penyesuaian antarmuka aplikasi	89

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	29
Tabel 3.1 Tabel Instrumen Pengujian Black Box.....	38
Tabel 3.2 Tabel Instrumen Validasi Ahli Media	40
Tabel 3.3 Tabel Instrumen User Acceptance Test.....	41
Tabel 3.4 Interval Indeks Persentase	43
Tabel 4.1 Hasil Antarmuka Aplikasi	45
Tabel 4.2 Daftar Tingkatan Avatar per Level	50
Tabel 4.3 Daftar Nama Area atau Level	51
Tabel 4.4 Daftar Informasi per Level	52
Tabel 4.5 Tantangan Soal.....	58
Tabel 4.6 Daftar Penghargaan	60
Tabel 4.7 Daftar <i>reward avatar</i>	61
Tabel 4.8 High Fidelity Design	66
Tabel 4.9 Daftar Aset Gambar yang Dikumpulkan	68
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Black Box	82
Tabel 4.11 Hasil Validasi Ahli Media	85
Tabel 4.12 Tabel Saran Validasi Ahli Media	87
Tabel 4.13 Hasil User Acceptance Test	89

DAFTAR PUSTAKA

- Alsawaier, R. S. (2018). The effect of gamification on motivation and engagement. *International Journal of Information and Learning Technology*, 35(1), 56–79. <https://doi.org/10.1108/IJILT-02-2017-0009>
- Astuti, A. T. W. (2021). *PENGARUH PHUBBING TERHADAP KUALITAS KOMUNIKASI INTERPERSONAL GENERASI Z DI KOTA YOGYAKARTA*. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Asy'ari, R., Rusdin Tahir, Cecep Ucu Rakhman, & Ayu Khrisna Yuliani. (2021). Penerapan Gamifikasi Dalam Smart Tourism: Studi Literatur. *EDUTOURISM Journal Of Tourism Research*, 3(01), 13–21. <https://doi.org/10.53050/ejtr.v3i01.160>
- Badan Pusat Statistik. (2020). *The Indonesian Population Census 2020*.
- Bakti, C. P., & Safitri, N. E. (2017). PERAN BIMBINGAN DAN KONSELING UNTUK MENGHADAPI GENERASI Z DALAM PERSPEKTIF BIMBINGAN DAN KONSELING PERKEMBANGAN. *JURNAL KONSELING GUSJIGANG*.
- Berners-Lee, T., Cailliau, R., Luotonen, A., Nielsen, H. F., & Secret, A. (1994). The World-Wide Web. *Communications of the ACM*, 37(8), 76–82. <https://doi.org/10.1145/179606.179671>
- Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2015). Smart Tourism Destinations Enhancing Tourism Experience Through Personalisation of Services. In *Information and Communication Technologies in Tourism 2015* (pp. 377–389). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-14343-9_28
- Buhalis, D., Harwood, T., Bogicevic, V., Viglia, G., Beldona, S., & Hofacker, C. (2019). Technological disruptions in services: lessons from tourism and hospitality. *Journal of Service Management*, 30(4), 484–506. <https://doi.org/10.1108/JOSM-12-2018-0398>
- Buhalis, D., & Karatay, N. (2022). Mixed Reality (MR) for Generation Z in Cultural Heritage Tourism Towards Metaverse. In *Information and Communication*

- Technologies in Tourism 2022* (pp. 16–27). Springer International Publishing.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-94751-4_2
- Buhalis, D., & Law, R. (2008). Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet—The state of eTourism research. *Tourism Management*, 29(4), 609–623.
<https://doi.org/10.1016/j.tourman.2008.01.005>
- Butler, R. W. (2006). The Concept of a Tourist Area Cycle of Evolution: Implications for Management of Resources. In *The Tourism Area Life Cycle, Vol. 1* (pp. 3–12). Multilingual Matters.
<https://doi.org/10.21832/9781845410278-007>
- Chen, L., & Holsapple, C. W. (2013). E-Business Adoption Research: State of the Art. *Journal of Electronic Commerce Research*.
- Cliburn, D. C. (2023). Teaching and Learning With Virtual Reality. *The Journal of Computing Sciences in Colleges*.
- Cogin, J. (2012). Are generational differences in work values fact or fiction? Multi-country evidence and implications. *The International Journal of Human Resource Management*, 23(11), 2268–2294.
<https://doi.org/10.1080/09585192.2011.610967>
- Cohn, M. (2004). *User Stories Applied: For Agile Software Development*.
- Containerize. (2024). *Playcanvas Mesin Game Berbasis Web Open Source*.
<https://products.containerize.com/id/game-development-software/playcanvas/>
- Dann, G. M. S. (1977). Anomie, ego-enhancement and tourism. *Annals of Tourism Research*, 4(4), 184–194. [https://doi.org/10.1016/0160-7383\(77\)90037-8](https://doi.org/10.1016/0160-7383(77)90037-8)
- Davis, M. E., & Phillips, J. A. (2007). *Learning PHP & MySQL: Step-by-Step Guide to Creating Database-Driven Web Sites*.

- De Luca, V., Marcantonio, G., Barba, M. C., & De Paolis, L. T. (2022). A Virtual Tour for the Promotion of Tourism of the City of Bari. *Information (Switzerland)*, *13*(7). <https://doi.org/10.3390/info13070339>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). *From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification."* 341.
- Dimock, M. (2019). *Defining generations: Where Millennials end and Generation Z begins.*
- Djamaludin, Kasoni, D., & Liesnaningsih. (2022). PROTOTYPE ROBOT PENYEMPROT DISINFEKTAN DENGAN METODE RESEARCH AND DEVELOPMENT. In *JIKA: Vol. ISSN.*
- Dwyer, L., Forsyth, P., & Dwyer, W. (2020). *Tourism Economics and Policy.* Channel View Publications.
- Erikson, E. H. (1968). *Identity Youth and Crisis.* W. W. Norton.
- Femenia-Serra, F., & Neuhofer, B. (2018). Smart tourism experiences: conceptualisation, key dimensions and research agenda. *Investigaciones Regionales-Journal of Regional Research*, *42*(42), 129. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28966251008>
- Frey, W. H. (2020). *Analysis of census bureau population estimates.*
- Gajdošíková, Z. (2023). *Sustainable Tourism and Degrowth: Searching for a Path to Societal Well-Being* (pp. 159–173). https://doi.org/10.1007/978-3-031-26829-8_10
- García-del Junco, J., Sánchez-Teba, E. M., Rodríguez-Fernández, M., & Gallardo-Sánchez, I. (2021). The Practice of Religious Tourism among Generation Z's Higher Education Students. *Education Sciences*, *11*(9), 469. <https://doi.org/10.3390/educsci11090469>
- Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015). Smart tourism: foundations and developments. *Electronic Markets*, *25*(3), 179–188. <https://doi.org/10.1007/s12525-015-0196-8>

- Hall, C. M. (2005). *Tourism: Rethinking the social science of mobility*. Pearson Education.
- Han, D.-I., Jung, T., & Gibson, A. (2013). Dublin AR: Implementing Augmented Reality in Tourism. In *Information and Communication Technologies in Tourism 2014* (pp. 511–523). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-03973-2_37
- Hanum, F., Suganda, D., Muljana, Eng. B., Endyana, C., & Rachmat, H. (2020). KONSEP SMART TOURISM SEBAGAI IMPLEMENTASI DIGITALISASI DI BIDANG PARIWISATA. *TORNARE - Journal of Sustainable Tourism Research*, 3.
- Hartono, R., Sumaryana, Y., Sudiarjo, A., Supriatman, A., & Fajar, C. (2024). Pengembangan Aplikasi Virtual Tour Objek Wisata Berbasis Virtual Reality Menggunakan Metode MDLC. *PROSIDING SEMINAR ILMIAH SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI Pusat Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat (P3M) STMIK Dipanegara Makassar*.
- Hutagaol, N. (2023). *Pemanfaatan Inovasi Digital di bidang Pariwisata*.
- Istita, S., & Suroyo, H. (2021). Pengembangan Aplikasi Virtual Tour (Wisata Virtual) Objek Wisata dengan Konten Image Kamera 360. *Journal of Advances in Information and Industrial Technology*, 3(2), 45–52. <https://doi.org/10.52435/jaiit.v3i2.159>
- Jumaidi, H. (2022). *Penerapan Teknologi Virtual Reality Pada Aplikasi Mobile Untuk Menyajikan Rancangan Desain Rumah 3 Dimensi*.
- Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. John Wiley & Sons.
- Korumaz, S. A. G., & Kilit, R. M. (2021). VIRTUAL TOURS FOR ENHANCEMENT OF ARCHITECTURAL HERITAGE: A CASE STUDY KARAMAN FISANDON CHURCH. *International Journal of Social Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 8(73), 2286–2296. <https://doi.org/10.26450/jshsr.2680>

- Kupperschmidt, B. R. (2000). Multigeneration Employees: Strategies for Effective Management. *The Health Care Manager*, 19(1), 65–76. <https://doi.org/10.1097/00126450-200019010-00011>
- Lee, J., Lee, H., Chung, N., & Koo, C. (2017). An Integrative Model of the Pursuit of Happiness and the Role of Smart Tourism Technology: A Case of International Tourists in Seoul. In *Information and Communication Technologies in Tourism 2017* (pp. 173–186). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-51168-9_13
- Lestari, T. K., & Sasono, N. (2020). *STATISTIK INDUSTRI PARIWISATA DAN EKONOMI KREATIF 2020*.
- Lie, H. W., & Bos, B. (1997). *Cascading Style Sheets: Designing for the Web*.
- MacCannell, D. (2013). *The Tourist: A New Theory of the Leisure Class*. Univ of California Press.
- Mardotillah, M., Hendro, A., Soemarwoto, R., & Raksanagara, A. (2020). Peran Masjid Lautze 2 Bandung dalam Dakwah dan Budaya. *Khazanah Theologia*, 2(1), 9–22. <https://doi.org/10.15575/kt.v2i1.8188>
- Mariko, S. (2019). Aplikasi website berbasis HTML dan JavaScript untuk menyelesaikan fungsi integral pada mata kuliah kalkulus. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 6(1), 80–91. <https://doi.org/10.21831/jitp.v6i1.22280>
- Mazarakis, A., & Bräuer, P. (2020). *Gamification of an open access quiz with badges and progress bars: An experimental study with scientists*.
- Mozilla Developer Network. (2023, May 28). *JavaScript Guide*.
- Muhammad, R., Mutiarin, D., & Damanik, J. (2021). Virtual Tourism Sebagai Alternatif Wisata Saat Pandemi. *Journal of Indonesian Tourism, Hospitality and Recreation*, 4(1), 53–60. <https://doi.org/10.17509/jithor.v4i1.31250>
- Muthukumar, Subashini, T. S., & Bhuvaneshwari, T. (2015). A Comparative Study of Black Box Testing and White Box Testing Techniques. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 4(4).

- Nielsen, J. (1999). *Designing web usability: The practice of simplicity*. New Rider Publishing.
- Nielsen, J., & Molich, R. (1990). Heuristic evaluation of user interfaces. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems Empowering People - CHI '90*, 249–256. <https://doi.org/10.1145/97243.97281>
- Pahlevi, A. S., Sayono, J., & Hermanto, Y. A. L. (2021). Design of a Virtual Tour as a Solution for Promoting the Tourism Sector in the Pandemic Period. *KnE Social Sciences*, 368–374. <https://doi.org/10.18502/kss.v5i6.9226>
- Persson-Fischer, U., & Liu, S. (2021). The Impact of a Global Crisis on Areas and Topics of Tourism Research. *Sustainability*, 13(2), 906. <https://doi.org/10.3390/su13020906>
- Playcanvas. (2024). *PlayCanvas Editor*. <https://playcanvas.com/products/editor>
- Purnawan, I. K. Y., Divayana, D. G. H., & Sindu, I. G. P. (2019). Pengembangan Virtual Reality untuk Promosi Wisata Religi Pura Ponjok Batu. *International Journal of Natural Sciences and Engineering*, 3(1), 12–21. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJNSE>
- Putri, D. A. S. (2021). *Penerapan elemen gamifikasi pada pengembangan layanan digital library berbasis web (studi kasus: MAN 2 Mojokerto)*. Universitas Dinamika.
- Richards, G. (2018). Cultural tourism: A review of recent research and trends. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 36, 12–21. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2018.03.005>
- Samosir, R. S., & Purwandari, N. (2020). *Aplikasi Literasi Digital Berbasis Web Dengan Metode R&D dan MDLC Web-Based Digital Literacy using R&D and MDLC Methods* (Vol. 19, Issue 2).
- Schwieger, D., & Ladwig, C. (2018). Reaching and Retaining the Next Generation: Adapting to the Expectations of Gen Z in the Classroom. *Information Systems Education Journal (ISEDJ)*.

- Smith, M. K. (2015). *Issues in Cultural Tourism Studies*. Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781315767697>
- Sofyansyah, H., & Anom, E. (2023). The Role of The Website-Based Public Service Information System of The Istiqlal Mosque Management Agency. *International Journal Software Engineering and Computer Science (IJSECS)*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.35870/ijsecs.v3i1.884>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*.
- Supriyanto. (2017). Perancangan Penerapan Gamifikasi pada Media Informasi Ekowisata. In *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATi)*.
- Tapscott, D. (2008). *Grown Up Digital: How the Net Generation is Changing Your World*. McGraw Hill Professional.
- Timothy, D. J. (2014). Contemporary cultural heritage and tourism: Development issues and emerging trends. *Public Archaeology*, 13(1–3), 30–47. <https://doi.org/10.1179/1465518714Z.00000000052>
- Turner, A. (2015). Generation Z: Technology and Social Interest. *The Journal of Individual Psychology*, 71(2), 103–113. <https://doi.org/10.1353/jip.2015.0021>
- Tussyadiah, I., Wang, D., & Jia, C. H. (2016). *Exploring the Persuasive Power of Virtual Reality Imagery for Destination Marketing*. https://scholarworks.umass.edu/ttra/2016/Academic_Papers_Oral/25
- UNWTO. (2024, July 8). *Glossary of tourism terms*.
- Vygotsky, L. S., & Cole, M. (1978). *Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- Welling, L., & Thomson, L. (2003). *PHP and MySQL Web Development*.
- WYSE Travel Confederation. (2018). *New Horizons IV: A global study of the youth and student traveller*.
- Xiang, Z., Magnini, V. P., & Fesenmaier, D. R. (2015). Information technology and consumer behavior in travel and tourism: Insights from travel planning using

the internet. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 22, 244–249.
<https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2014.08.005>

Yahya, H. (2023). *RANCANG BANGUN APLIKASI GAMIFIKASI INFORMASI TAHAPAN PENYELESAIAN STUDI MAHASISWA ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID*. Universitas Pendidikan Indonesia.

Ye, B. H., Ye, H., & Law, R. (2020). Systematic review of smart tourism research. *Sustainability (Switzerland)*, 12(8). <https://doi.org/10.3390/SU12083401>

Yulistina, D., & Arianti, B. D. D. (2019). E-Katalog Sebagai Sistem Informasi Pemasaran Kopi Sapit Berbasis Web. *EDUMATIC: Jurnal Pendidikan Informatika*, 3(2), 45–52. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v3i2.1766>

Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. [https://books.google.co.id/books?id=zZcpuMRpAB8C&lpg=PR7&ots=UvTd00rf6f&dq=Zichermann%2C%20G.%20\(2011\).%20Gamification%20Co.%20Intrinsic%20and%20Extrinsic%20Motivation%20in%20Gamification&lr&hl=id&pg=PR7#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?id=zZcpuMRpAB8C&lpg=PR7&ots=UvTd00rf6f&dq=Zichermann%2C%20G.%20(2011).%20Gamification%20Co.%20Intrinsic%20and%20Extrinsic%20Motivation%20in%20Gamification&lr&hl=id&pg=PR7#v=onepage&q&f=false)