

**PERANCANGAN SISTEM BERBASIS *AUGMENTED REALITY* MODEL
UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS OPERASIONAL PADA CV.
TUNAS ABADI**

PROBLEM SOLVING

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Manajemen



Oleh:

Zakaria Rabbani Saputra

202110160311211

PROGRAM STUDI MANAJEMEN

FAKULTAS EKONOMI & BISNIS

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

PROBLEM SOLVING

**PERANCANGAN SISTEM BERBASIS *AUGMENTED REALITY* MODEL
UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS OPERASIONAL PADA CV.
TUNAS ABADI**

Oleh:

Zakaria Rabbani Saputra

202110160311211

Malang, 22 April 2025

Telahi disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Ace Gias

*Ace Sidiq
24/04
2025*

Aniek Rumijati, Dr., Dra., M.M.

Kenny Roz, S. Kom, M.M

LEMBAR PENGESAHAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PERANCANGAN SISTEM BERBASIS AUGMENTED

REALITY MODEL UNTUK MENINGKATKAN

EFEKTIVITAS OPERASIONAL

PADA CV. TUNAS ABADI

Yang disiapkan dan disusun oleh :

Nama : Zakaria Rabbani Saputra

NIM : 202110160311211

Jurusan : Manajemen

Telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 23 Juni 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai kelengkapan guna memperoleh gelar Sarjana

Manajemen pada Universitas Muhammadiyah Malang.

Susunan Tim Penguji:

Pembimbing I : Dr. Aniek Rumijati, M.M.

Pembimbing II : Kenny Roz, S.Kom., M.M.

Penguji I : Dr. Nurul Asfiah, M.M.

Penguji II : Dr. R. Iqbal Robbie, S.E., M.M.

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis,

Ketua Program Studi,



Prof. Dr. Idah Zuhroh, M.M.

Dr. Nurul Asfiah, M.M.

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Zakaria Rabbani Saputra
NIM : 202110160311211
Program Studi : Manajemen
Surel : zakariarabbani.gg@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Problem solving ini adalah asli dan benar-benar hasil karya sendiri, baik Sebagian maupun keseluruhan, bukan hasil karya orang lain dengan mengatasnamakan saya, serta bukan hasil penjiplakan (plagiarism) dari hasil karya orang lain;
2. Karya dan pendapat orang lain yang dijadikan sebagai bahan rujukan (referensi) dalam problem solving ini, secara tertulis dan secara jelas dicantumkan sebagai bahan/sumber acuan, dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan di daftar pustaka, sesuai dengan ketentuan penulisan ilmiah yang berlaku;
3. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademis, dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Malang, 22 April 2025

Yang membuat pernyataan,



Zakaria Rabbani Saputra

202110160311211

PERANCANGAN SISTEM BERBASIS *AUGMENTED REALITY* MODEL UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS OPERASIONAL PADA CV. TUNAS ABADI

Zakaria Rabbani Saputra, Aniek Rumijati, Kenny Roz

Department of Management, University of Muhammadiyah Malang

E-mail: zakariarabbani.gg@gmail.com

ABSTRACT

This research addresses the phenomenon of operational inefficiency at CV. Tunas Abadi, which still relies on manual systems such as traditional product demonstrations. The purpose of this study is to design an augmented reality system to enhance operational effectiveness. The research focuses on operational effectiveness variables which focus on implementing an augmented reality-based system that can improve process effectiveness. Using the DMADV method (Define, Measure, Analyze, Design, Verify), key challenges were identified, strategic solutions developed, and the designed system validated. The results showed that waiting times were reduced from 3–4 days to instant access, demonstration costs were eliminated, and licensing bureaucracy was significantly shortened. In conclusion, the augmented reality system design proves effective in streamlining operational processes, enhancing marketing flexibility, and strengthening company competitiveness. This research implies that adopting digital technology is a strategic step towards business process transformation and sustainable growth in the digital era.

Keywords: Augmented Reality, CV. Tunas Abadi, DMADV, Operational Effectiveness, Traditional Demonstration

PERANCANGAN SISTEM BERBASIS *AUGMENTED REALITY* MODEL UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS OPERASIONAL PADA CV. TUNAS ABADI

Zakaria Rabbani Saputra, Aniek Rumijati, Kenny Roz

Program Studi Manajemen, Universitas Muhammadiyah Malang

E-mail: zakariarabbani.gg@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini membahas fenomena ketidakefisienan operasional di CV. Tunas Abadi yang masih menggunakan sistem manual seperti demonstrasi produk tradisional. Tujuan penelitian ini adalah merancang sistem augmented reality untuk meningkatkan efektivitas operasional. Penelitian ini berfokus pada variabel efektivitas operasional yang di fokuskan dalam proses penerapan sistem berbasis augmented reality dapat memperbaiki efektivitas proses. Menggunakan metode DMADV (Define, Measure, Analyze, Design, Verify), penelitian ini mengidentifikasi tantangan utama, mengembangkan solusi strategis, dan memvalidasi sistem yang dirancang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu tunggu berkurang dari 3-4 hari menjadi langsung, biaya demonstrasi dapat dihilangkan, dan birokrasi perizinan dipercepat. Kesimpulannya, perancangan sistem augmented reality terbukti efektif dalam memperlancar proses operasional, meningkatkan fleksibilitas pemasaran, serta memperkuat daya saing perusahaan. Penelitian ini mengimplikasikan bahwa penerapan teknologi digital merupakan langkah strategis dalam transformasi proses bisnis dan pencapaian pertumbuhan berkelanjutan di era digital.

Kata Kunci: Augmented Reality, CV. Tunas Abadi, Demonstrasi Tradisional, DMADV, Efektivitas Operasional.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT Alhamdulillah atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir *problem solving* yang berjudul “Perancangan Sistem Berbasis *Augmented Reality* Model Untuk Meningkatkan Efektivitas Operasional Pada CV. Tunas Abadi“ ini hingga tepat waktunya dengan baik. Tugas akhir ini ditulis dalam rangka melengkapi persyaratan mencapai Gelar Sarjana Manajemen pada program Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Malang.

Dalam penulisan serta penyelesaian tugas akhir ini ada banyak suka duka yang penulis rasakan saat menyelesaikan tugas akhir ini, serta penulis menyadari dalam penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari dukungan serta doa dan bimbingan yang dari beberapa pihak berikan, baik secara moril maupun materi. Untuk itu pada kesempatan ini izinkan penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Prof. Dr. Nazaruddin Malik, S.E., M.Si. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Malang
2. Dr. Idah Zuhroh, M.M. selaku Dekan Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Dr. Nurul Asfiah, M.M., selaku ketua Program Studi Manajemen Universitas Muhammadiyah Malang
4. Aniek Rumijati, Dr., Dra., M.M. dan Kenny Roz, S. Kom, M.M selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya serta kesibukannya untuk membimbing, memberikan saran kritik kepada penulis dalam proses penyelesaian penulisan tugas akhir ini.
5. Seluruh ibu bapak Dosen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Malang. Terutama Bapak dan Ibu dosen Prodi Manajemen yang telah memberikan ilmu pengetahuan, mendidik, dan membimbing penulis selama perkuliahan berlangsung.
6. Pak Moch. T. Dhair, selaku pimpinan beserta rekan karyawan dan seluruh keluarga besar dari CV. Tunas Abadi.

7. Kedua orang tua saya tercinta, bapak Joemaliono (Ipoenk) dan ibu Wahyuni Iriani yang telah menjadi orangtua hebat serta selalu menjadi penyemangat penulis dalam proses penyusunan *problem solving* ini. Selalu memberikan doa yang tak pernah putus, nasehat, support, tiada hentinya selalu memberikan cinta dan kasih sayang dengan penuh keikhlasan yang tak terhingga kepada penulis selama ini.
8. Saudari dan saudara penulis yang tersayang, Arini Amalia dan Fadhil Ilman yang selalu menjadi penyemangat dan memberikan kebahagiaan serta cobaan untuk penulis selama berada di kehidupan ini.
9. Keluarga besar Alm. Muhammad Rais dan Almh. Endah Iriantina sebagai kakek dan nenek penulis, tidak lupa om dan tante Ibu Ayu, Papo Stevie, Bagu, Bunda Hani, Ibu Li, Ayah Dan, Bunda Dian, Ayah Ucup, Mba Atun serta seluruh saudara/i sepupu penulis sebagai motivasi agar menjadi pribadi yang lebih baik hingga saat ini.
10. *Partner* penulis sejak mahasiswa baru hingga kini dan seterusnya, Rachel Ba'azzahra Noorlaela yang selalu senantiasa memberikan semangat, motivasi, perhatian, saling membantu dalam sharing ilmu serta tulus dan ikhlas dalam menemani. Terima kasih karena telah jadi alasan untuk terus maju.
11. Sahabat seperjuangan dari masa sekolah hingga saat ini Uthy, Bayu, Farid, Ady, Tidal, dan Sampan. Terima kasih untuk setiap semangat, tawa, dan obrolan random yang seringkali jadi pengalihan yang menyelamatkan.
12. Sahabat seperjuangan sarjana dan *problem solving* sedari mahasiswa baru hingga sekarang, Alfian, Abdi, dan Liza yang selalu menemani, membantu dan menyemangati selama proses kuliah dan pengerjaan *problem solving*.
13. Terakhir, kepada diri saya sendiri Zakaria Rabbani Saputra. Terima kasih telah berani berjuang sejauh ini, mampu mengendalikan diri serta tetap memilih untuk selalu berusaha untuk berjuang terus, mencoba hal-hal baru yang positif dan bermakna, telah menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah mencoba sampai di titik ini. Walaupun berkali-kali merasa

lelah dan hampir putus asa atas apa yang diusahakan dan belum berhasil.
Terima kasih.

Sebagai layaknya manusia biasa, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini jauh dari kata sempurna karena keterbatasan serta kemampuan dari ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu atas kesalahan dan kurangnya dalam penulisan tugas akhir ini, penulis memohon maaf dan bersedia secara terbuka menerima kritik serta saran yang membangun.

Akhirnya, dengan segala keterbatasan dan kekurangan, saya persembahkan karya tulis ini kepada siapapun yang membutuhkannya. Kritik yang konstruktif dan saran dari semua pihak sangat saya harapkan untuk penyempurnaan karya-karya saya selanjutnya. Terima kasih.

Malang, 22 April 2025

Penulis

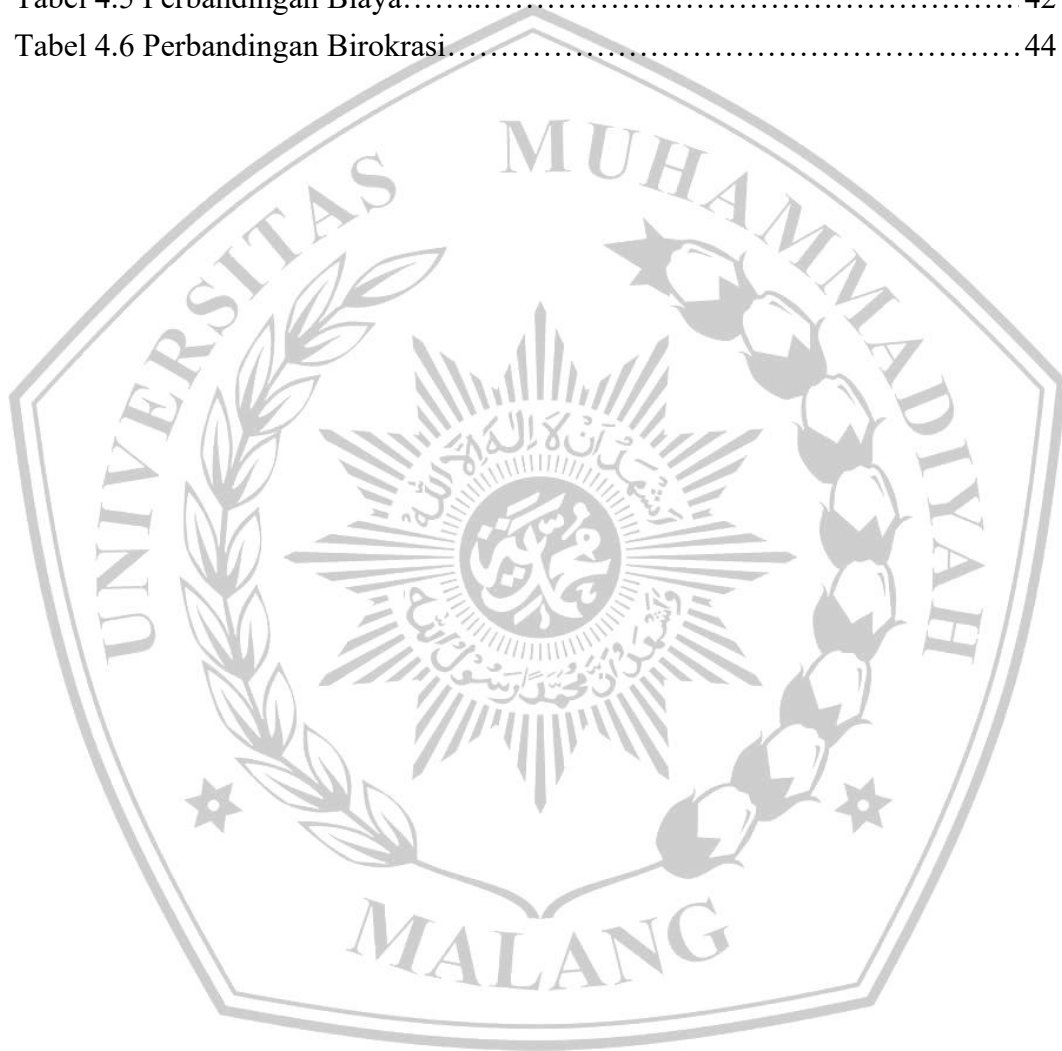


DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
ABSTRACT.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
SERTIFIKAT PLAGIASI.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Rumusan Masalah.....	7
D. Tujuan Penelitian.....	8
E. Manfaat Penelitian	8
F. Batasan Penelitian	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Kajian Program atau Topik yang dievaluasi.....	11
B. Kajian Model Evaluasi.....	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Metode Evaluasi	20
B. Prosedur Evaluasi	20
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
D. Subjek Penelitian	22
E. Metode dan Alat Pengumpul Data.....	24
F. Metode Analisis Data.....	25
BAB IV PEMBAHASAN.....	27
A. Gambaran Umum Perusahaan	27
B. Hasil Penelitian dan Pembahasan	30
BAB V KESIMPULAN.....	47
A. Kesimpulan.....	47
B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	54

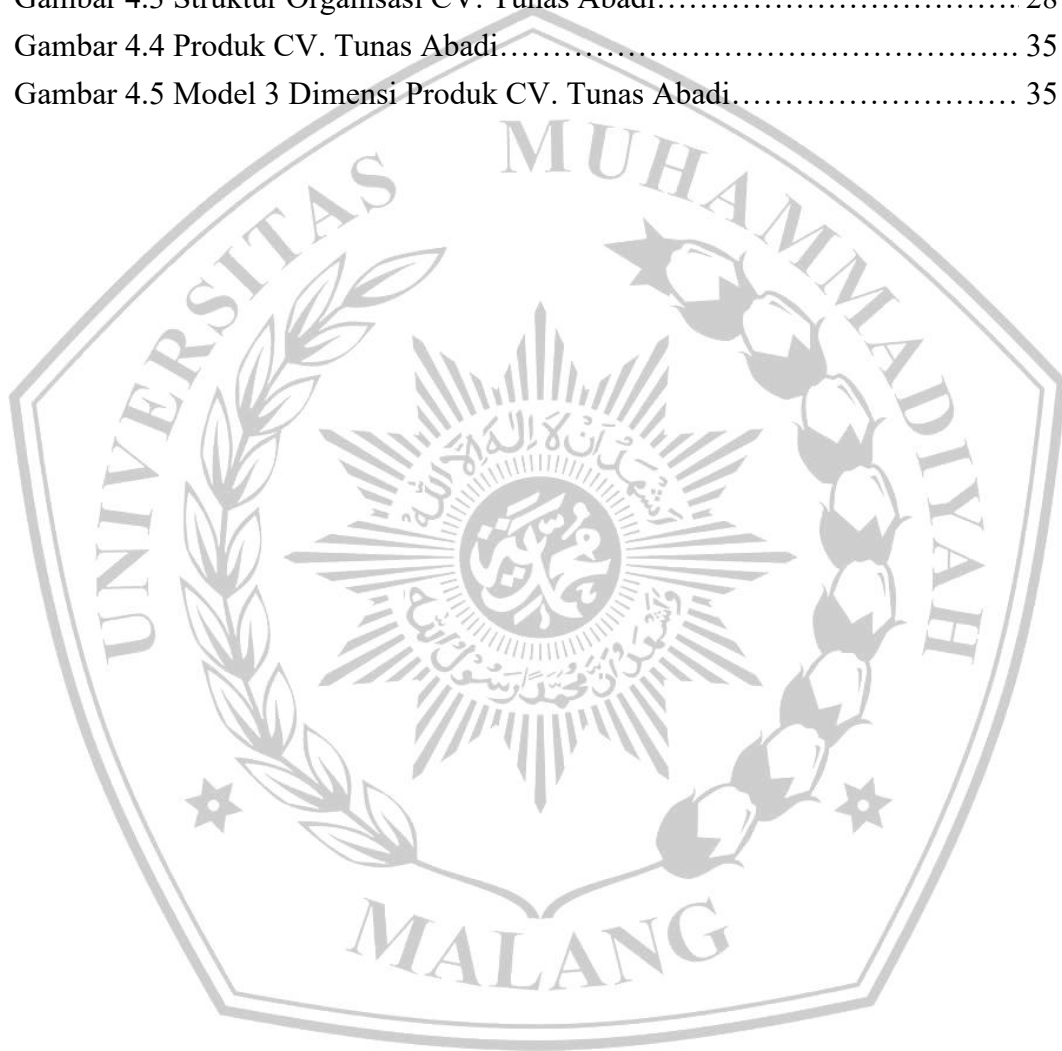
DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rincian Biaya Demonstrasi Tradisional.....	32
Tabel 4.2 Rincian Biaya Pengembangan Awal <i>Augmented Reality</i>	34
Tabel 4.3 Rincian Biaya Pemeliharaan <i>Augmented Reality</i>	34
Tabel 4.4 Perbandingan Operasional.....	41
Tabel 4.5 Perbandingan Biaya.....	42
Tabel 4.6 Perbandingan Birokrasi.....	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Sistematika Pengajuan Demonstrasi Tradisional.....	4
Gambar 2.1 Prosedur Evaluasi.....	20
Gambar 4.1 <i>Brand</i> milik CV. Tunas Abadi.....	26
Gambar 4.2 Lokasi Kantor Marketing CV. Tunas Abadi.....	27
Gambar 4.3 Struktur Organisasi CV. Tunas Abadi.....	28
Gambar 4.4 Produk CV. Tunas Abadi.....	35
Gambar 4.5 Model 3 Dimensi Produk CV. Tunas Abadi.....	35



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Wawancara.....	49
Lampiran 2. Tampilan <i>Blender</i>	52
Lampiran 3. Tampilan Augmented Reality.....	53
Lampiran 4. Dokumentasi Wawancara Subjek.....	53



DAFTAR PUSTAKA

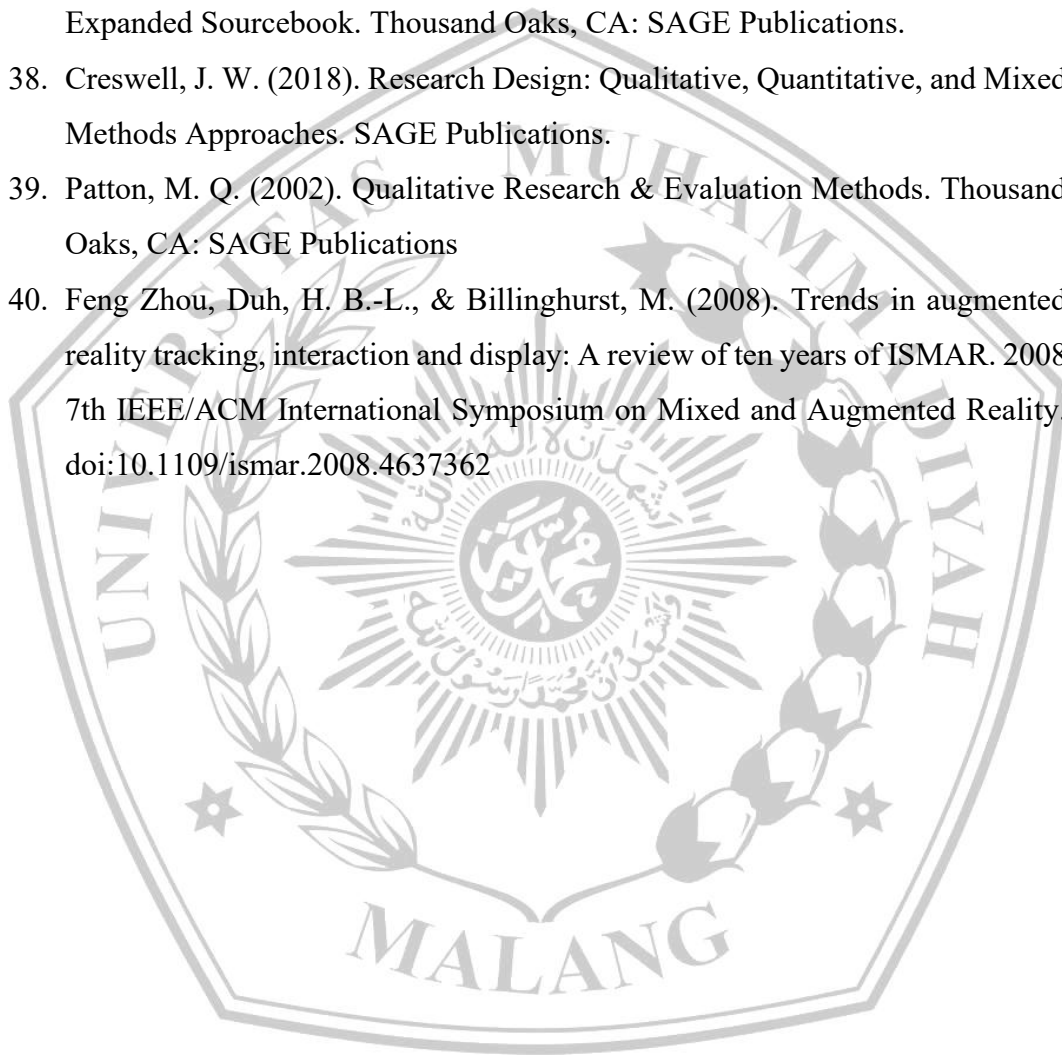
1. Heizer, J., & Render, B. (2017). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management*. 12th edition. Pearson.
2. Stevenson, W. J. (2020). *Operations Management* (14th ed.). McGraw Hill.
3. Ramadhan Putra Pratama, Aditya Tri Wardana, & Abdurrozzaq Hasibuan. (2024). Implementasi teknologi terbaru dalam manajemen operasional perusahaan industri. *Kohesi: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 3(9), 21–30. <https://doi.org/10.3785/kohesi.v3i9.3981>
4. Porter, M.E., & Heppelmann, J.E. (2015). How Smart, Connected Products Are Transforming Companies. *Harvard Business Review*.
5. Bessant, J., & Tidd, J. (2018). *Innovation and Entrepreneurship*. John Wiley & Sons.
6. Collins, C., Dennehy, D., Conboy, K., & Mikalef, P. (2021). *Artificial intelligence in information systems research: A systematic literature review and research agenda*. *International Journal of Information Management*, 60. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102383>
7. Davenport, T.H., & Ronanki, R., (2018). *AI And Machine Learning, Artificial Intelligence for the Real World*. *Harvard Business Review*.
8. Morales Méndez G, del Cerro Velázquez F. (2024) Impact of augmented reality on Assistance and Training in Industry 4.0: Qualitative Evaluation and Meta-Analysis. *Applied Sciences.*; 14(11):4564. <https://doi.org/10.3390/app14114564>
9. Li W, Nee AYC, Ong SK. (2017) A State-of-the-Art Review of augmented reality in Engineering Analysis and Simulation. *Multimodal Technologies and Interaction.*; 1(3):17. <https://doi.org/10.3390/mti1030017>
10. Mahmoud, M. (2024). *How does the use of augmented reality (AR) technology impact the efficiency and accuracy of the design process compared to traditional methods?* <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/Y287R>
11. Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing Management* (15th ed.). Pearson Education.

12. Lovelock, C., & Wirtz, J. (2019). *Services Marketing: People, Technology, Strategy* (9th ed.). World Scientific.
13. Jobber, D., & Lancaster, G. (2017). *Selling and Sales Management* (10th ed.). Pearson Education.
14. Xin, C. (2024), "Exploring the effectiveness of VR-based product demonstrations featuring items of furniture", *Library Hi Tech*, Vol. 42 No. 2, pp. 471-495. <https://doi.org/10.1108/LHT-01-2022-0001>
15. Chen, P., Liu, X., Cheng, W., & Huang, R. (2017). A review of using augmented reality in education from 2011 to 2016. *Lecture Notes in Educational Technology*, 9789811024184, 13–18. https://doi.org/10.1007/978-981-10-2419-1_2
16. Kunkera Z, Željkočić I, Mimica R, Ljubenkov B, Opetuk T. (2024) Development of augmented reality Technology Implementation in a Shipbuilding Project Realization Process. *Journal of Marine Science and Engineering.*; 12(4):550. <https://doi.org/10.3390/jmse12040550>
17. Slack, N., Brandon-Jones, A., & Johnston, R., (2016). *Operations Management*. 8th ed.). Pearson
18. Porter, M. E., (1996). What is Strategy? *Harvard Business Review*, 74(6), pp 61-78
19. Hammer, M., (2007). The Process Audit. *Harvard Business Review*, 85(4), pp. 111-123
20. Kaplan, R. S., & Norton, D. P., (2004). *Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes*. Harvard Business Press
21. Bourne, M., Franco, M., & Wilkes, J., (2003). Corporate performance management. *Measuring Business Excellence*, 7(3), pp. 15-21
22. Melnyk, S. A., Bititci, U., Platts, K., Tobias, J., & Andersen, B., 2014. Is performance measurement and management fit for the future? *Management Accounting Research*, 25(2), pp. 173-186
23. Drucker, P. F. (1999). *Management Challenges for the 21st Century*. Harper Business.

24. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Harvard Business School Press.
25. Garvin, D. A. (1984). What Does "Product Quality" Really Mean? *Sloan Management Review*, 26(1), 25-43.
26. Hammer, M., & Champy, J., (2001). *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. HarperBusiness
27. Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L., (1988). SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. *Journal of Retailing*, 64(1), pp. 12-40
28. Azuma, R. T. (1997). A Survey of augmented reality. In *Presence: Teleoperators and Virtual Environments* (Vol. 6). <http://www.cs.unc.edu/~azumaW>:
29. Carmigniani, Julie & Anisetti, Marco & Ceravolo, Paolo & Damiani, Ernesto & Ivkovic, Misa. (2010). augmented reality technologies, systems and applications. *Multimedia Tools and Applications*. 51. 341-377. 10.1007/s11042-010-0660-6.
30. Borko Furht (2011). *Handbook of augmented reality*. Springer-Verlag New York
31. R. Azuma, Y. Baillet, R. Behringer, S. Feiner, S. Julier and B. MacIntyre, (2001) "Recent advances in augmented reality," in *IEEE Computer Graphics and Applications*, vol. 21, no. 6, pp. 34-47, doi: 10.1109/38.963459.
32. Mekni, M., & Lemieux, A. (2014). augmented reality : Applications , Challenges and Future Trends.
33. Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays. In *IEICE Transactions on Information Systems* (Issue 12). http://vered.rose.utoronto.ca/people/paul_dir/IEICE94/ieice.html
34. Craig, Alan. (2013). *Understanding augmented reality: Concepts And Applications*.
35. Nee, A. Y. C., Ong, S. K., Chryssolouris, G., & Mourtzis, D. (2012). augmented reality applications in design and manufacturing. *CIRP Annals* -

<https://doi.org/10.1016/j.cirp.2012.05.010>

36. Pyzdek, T., & Keller, P.A. (2010). *The Six Sigma Handbook: A Complete Guide for Green Belts, Black Belts, and Managers at All Levels*. McGraw-Hill Education.
37. Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
38. Creswell, J. W. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications.
39. Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research & Evaluation Methods*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications
40. Feng Zhou, Duh, H. B.-L., & Billingham, M. (2008). Trends in augmented reality tracking, interaction and display: A review of ten years of ISMAR. 2008 7th IEEE/ACM International Symposium on Mixed and Augmented Reality. doi:10.1109/ismar.2008.4637362



SERTIFIKAT PLAGIASI



Lembaga Informasi dan Publikasi
Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Malang
Tanda Terima Cek Plagiasi

Tanggal : 5/5/2025

Kode : 2666485759

Nama : Zakaria Rabbani Saputra

NIM : 202110160311211

Prodi : Manajemen

Judul Penelitian : Perancangan Sistem Berbasis Augmented Reality Model Untuk Meningkatkan Efektivitas Operasional Pada CV. Tunas Abadi

Persentase Plagiasi : 3%

Keterangan : LULUS

Kepala LIP



Rinaldy Achmad Roberth Fathoni, S.AB., M.M

