

101/S/RPL-KCBR/PK.03.08/17/JANUARI/2025

**RANCANG BANGUN GIM EDUKASI *MICROSAGE* UNTUK
IDENTIFIKASI IC GERBANG LOGIKA BERBASIS ANDROID
DI SMK NEGERI 1 KOTA SERANG**



SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer

Oleh

Haruman Wiguna

2007232

PROGRAM STUDI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
KAMPUS UPI DI DAERAH CIBIRU
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025

Haruman Wiguna, 2025

**RANCANG BANGUN GIM EDUKASI *MICROSAGE* UNTUK IDENTIFIKASI IC GERBANG LOGIKA
BERBASIS ANDROID DI SMK NEGERI 1 KOTA SERANG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**RANCANG BANGUN GIM EDUKASI *MICROSAGE* UNTUK
IDENTIFIKASI IC GERBANG LOGIKA BERBASIS ANDROID
DI SMK NEGERI 1 KOTA SERANG**

Oleh
Haruman Wiguna

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Komputer Rekayasa Perangkat Lunak

© Haruman Wiguna
Universitas Pendidikan Indonesia
Januari 2025

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari
penulis.

HALAMAN PENGESAHAN

HARUMAN WIGUNA

RANCANG BANGUN GIM EDUKASI "MICROSAGE" UNTUK
IDENTIFIKASI IC GERBANG LOGIKA BERBASIS ANDROID DI
SMK NEGERI 1 KOTA SERANG

Disetujui dan disahkan oleh Pembimbing :

Pembimbing 1



Dian Anggraini, S.ST., M.T.

NIP. 920190219930526201

Pembimbing II



Asyifa Imanda Septiana, S.Pd., M.Eng.

NIP 920190219920228201

Mengetahui

Ketua Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak



M. Iqbal Ardimansyah, S.T., M.Kom.

NIP 920190219910328101

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Haruman Wiguna

NIM : 2007232

Program Studi : Rekayasa Perangkat Lunak

Judul Karya : RANCANG BANGUN GIM EDUKASI MICROSAGE
UNTUK IDENTIFIKASI IC GERBANG LOGIKA
BERBASIS ANDROID DI SMK NEGERI 1 KOTA
SERANG

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis ini merupakan hasil kerja saya sendiri.
Saya menjamin bahwa seluruh isi karya ini, baik sebagian maupun keseluruhan,
bukan merupakan plagiarisme dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang
telah dinyatakan dan disebutkan sumbernya dengan jelas.

Jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika akademik atau unsur
plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di
Universitas Pendidikan Indonesia.

Bandung, 13 Januari 2025
Yang membuat pernyataan,



Haruman Wiguna
NIM 2007232

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Rancang Bangun Gim Edukasi 'Microsage' untuk Identifikasi IC Gerbang Logika Berbasis Android di SMK Negeri 1 Kota Serang". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer di Fakultas Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru. Penulis menyadari bahwa penelitian dan penulisan tugas akhir ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf atas segala keterbatasan yang ada. Penulis berharap karya ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi penelitian selanjutnya.

Ucapan terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama masa perkuliahan dan penelitian, hingga terselesaikannya skripsi ini, terutama kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Solehuddin, M.Pd., MA., selaku Rektor Universitas Pendidikan Indonesia.
2. Bapak Prof. Dr. Deni Darmawan, M.Si., M.Kom., MCE., selaku Direktur Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah di Cibiru.
3. Bapak Mochamad Iqbal Ardimansyah., S.T., M.Kom, selaku Kepala Program Studi, serta Dosen Wali Rekayasa Perangkat Lunak yang selalu memberi saran dan dukungan untuk selalu berkembang.
4. Ibu Dian Anggraini, S.ST., M.T. selaku dosen Pembimbing pertama yang telah membimbing, memberikan arahan, serta dorongan yang berharga untuk penyelesaian skripsi dan ilmu-ilmu yang sangat bermanfaat lainnya yang mendukung penelitian ini.
5. Ibu Asyifa Imanda Septiana, S.Pd., M.Eng., selaku pembimbing kedua yang selalu memberikan arahan selama proses penelitian dan bimbingan dalam setiap menghadapi permasalahan.
6. Seluruh dosen RPL yang selalu memberikan ilmu bermanfaat juga nilai-nilai penting yang akan selalu digunakan pada masa mendatang.

7. Kepada kedua orang tua penulis, Bapak Drs. Tono yang senantiasa memberikan dukungan moral dan material, serta doa kepada Allah SWT agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Tidak lupa, kepada Ibu Dewi Utari Nelawati S.Pd., yang juga memberikan dorongan, doa, dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Yusuf Mauluddin, S.T., M.T., yang senantiasa memberikan dukungan dan inspirasi berharga selama proses penyelesaian tugas akhir ini.
9. Kepada kakak penulis, Ginanjar Wiguna T, S.Pd. yang selalu memberikan dukungan serta masukan yang berharga dalam proses pengerjaan tugas akhir ini.
10. Aurik Rifan Apriyanto yang selalu menemani kegiatan dalam penyusunan skripsi
11. Rizky Sanjaya Tandia, yang menemani kegiatan dalam penyusunan skripsi.

Terimakasih
Bandung, 13 Januari 2025



Haruman Wiguna
NIM : 2007232

**RANCANG BANGUN GIM EDUKASI *MICROSAGE* UNTUK
IDENTIFIKASI IC GERBANG LOGIKA BERBASIS ANDROID
DI SMK 1 KOTA SERANG**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan gim edukasi *Microsage* berbasis Android sebagai media pembelajaran interaktif untuk memahami dan mengidentifikasi gerbang logika berbasis IC. Media pembelajaran game dipilih dikarenakan media tersebut dianggap lebih meningkatkan minat terhadap materi gerbang logika yang saat ini kurang diminati. Metode pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Penelitian dilakukan pada 70 siswa SMK Negeri 1 Kota Serang yang dibagi menjadi kelas eksperimen dan kontrol. Hasil pretest dan posttest menunjukkan peningkatan rata-rata skor pada kelas eksperimen dari 10,94 menjadi 18,77, sedangkan kelas kontrol dari 10,68 menjadi 16,82. Gim ini memberikan solusi inovatif dalam pembelajaran gerbang logika tanpa memerlukan peralatan fisik tambahan, sehingga lebih efisien dan dapat diakses kapan saja

Kata kunci: Gim edukasi, Gerbang Logika, Android, Model Addie, kelas kontrol, kelas eksperimen, pre test, post test

***Design and Development of the Microsage Educational Game for Identifying
Logic Gate ICs on Android at SMK 1 Kota Serang***

ABSTRACT

This research aims to design and develop an Android-based Microsage educational game as an interactive learning media to understand and identify IC-based logic gates. Game learning media was chosen because the media is considered to increase interest in logic gate material which is currently less interested. The development method used is the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The research was conducted on 70 students of SMK Negeri 1 Kota Serang who were divided into experimental and control classes. The pretest and posttest results showed an increase in the average score in the experimental class from 10.94 to 18.77, while the control class from 10.68 to 16.82. The game provides an innovative solution in learning logic gates without the need for additional physical equipment, making it more efficient and accessible at any time.

Keywords: *Educational Game, Logic Gates, Android, ADDIE Model, Control Class, Class Experience, Pre test, Post test*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis	5
1.4.2 Manfaat Praktis	6
1.5 Batasan Masalah.....	6
1.6 Sistematika Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Permainan Edukasi	8
2.2 IC. Gerbang Logika	9
2.3 Android.....	17
2.4 Penelitian Terdahulu.....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Desain Penelitian	25
3.2 Tahap <i>Analysis</i> (Analisis).....	25
3.2.1 Identifikasi Masalah	26
3.2.2 Populasi dan sampel	26
3.3 Tahap <i>Design</i> (Desain)	27
3.4 Tahap Development (Pengembangan)	27

3.4.1	Instrumen Penelitian.....	29
3.5	Tahap <i>Implementation</i> (Implementasi).....	34
3.5.1	Pelaksanaan Penelitian.....	34
3.5.2	Prosedur Penelitian.....	34
3.6	Tahap <i>Evaluation</i> (Evaluasi)	35
3.6.1	Teknik Analisa data.....	35
3.6.2	Uji analisis prasyarat	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		39
4.1	Tahapan Analisis	39
4.2	Tahapan Desain	39
4.3	Tahapan Pengembangan.....	41
4.3.1	Uji validitas	41
4.3.2	Uji Reliabilitas	43
4.4	Tahapan Implementasi	43
4.4.1	Uji Normalitas.....	47
4.4.2	Uji Homogenitas	48
4.4.3	Uji Hipotesis (<i>Mann-Whitney</i>).....	48
4.4.4	Uji paired sample t Test	49
4.5	Tahapan <i>Evaluation</i> (Evaluasi)	51
4.5.1	Hasil uji <i>validitas</i> soal.....	51
4.5.2	Uji Reliabilitas	52
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		55
5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran	56
5.2.1	Untuk guru dan sekolah	56
5.2.2	Untuk peneliti.....	56
LAMPIRAN.....		59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jenis Jenis IC Gerbang logika.....	11
Tabel 2.2 Pertanyaan Kriteria Kualitas	18
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu	20
Tabel 3.1 Populasi Penelitian.....	26
Tabel 3.2 Kategori validitas penilaian expert judgement.....	28
Tabel 3.3 Kisi Kisi Instrument	29
Tabel 3.4 Kategori Reliabilitas	33
Tabel 3.5 Komentar Expert Judgement.....	33
Tabel 3.6 KKM Sistem komputer SMK Negeri 1 Kota Serang.....	36
Tabel 3.7 Kategori Hasil Belajar.....	36
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Expert Judgement	40
Tabel 4.2 Rata Rata pengujian Aiken's	41
Tabel 4.3 Uji validitas	41
Tabel 4.4 Hasil uji soal expert judgement.....	43
Tabel 4.5 Pengujian Pretest dan Posttest	44
Tabel 4.6 Hasil Uji Expert Judgment.....	52
Tabel 4.7 Tingkat Reliabilitas	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan ADDIE	25
Gambar 4.1 Desain Media Microsage.....	40
Gambar 4.2 Hasil Realibilitas Soal	43
Gambar 4.3 Diagram persentase Pretes X TKJ 1.....	45
Gambar 4.4 Diagram persentase Pretes X TKJ 2.....	45
Gambar 4.5 Diagram Persentase Posttest X TKJ 1.....	46
Gambar 4.6 Diagram Persentase Posttest X TKJ 2.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.7 Uji Normalitas	47
Gambar 4.8 Uji Homogenitas Dua Varians Posttest Kelas Eksperiment.....	48
Gambar 4.9 Uji Mann-Whiney	49
Gambar 4.10 Independent Samples Test.....	50
Gambar 4.11 Independent Sample T Test.....	50
Gambar 4.12 Hasil Uji Reliabilitas	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian	59
Lampiran 2 Surat Keterangan Telah melakukan Penelitian.....	60
Lampiran 3 Surat keterangan setuju ahli validator media.....	61
Lampiran 4 Instrumen pertanyaan ahli media.....	62
Lampiran 5 Surat Persetujuan Ahli Materi	64
Lampiran 6 Angket Validasi Ahli Materi	65
Lampiran 7 Bukti Penelitian	66
Lampiran 8 RPP X TKJ	67

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2021). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 3*. Bumi Aksara.
<https://books.google.co.id/books?id=j5EmEAAAQBAJ>
- Alamin, M. M., Armanto, H., & Maryati, I. (2020). Penerapan Teknologi Augmented Reality Untuk Pembelajaran Gerbang Logika Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(3), Article 3. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i3.2128>
- Bs, K. J., Nurmansyah, W., & Andiyanto, G. F. (2024). Media Pembelajaran Gerbang Logika Pada Mata Kuliah Sistem Digital Di Universitas Katolik Musi Charitas. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 23(1), Article 1. <https://doi.org/10.24843/MITE.2024.v23i01.P15>
- Harahap, H. H. Y., Samakmur, S., & Nurbaiti, N. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Think Pair Share (Tps) Pada Materi Tema 1 Sub Tema 3 Di Kelas Iii Sd Negeri 101350 Purbatua. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar (JIPDAS)*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.37081/jipdas.v3i2.1201>
- Kurniawan, A., Wahyudiono, A., & Purwantini, S. (2020). Simulasi pengisian air ketel menggunakan rangkaian IC gerbang logika dasar sesuai di MV. Tanto Setia. *Dinamika Bahari*, 1(1), Artikel 1. <https://doi.org/10.46484/db.v1i1.177>
- Khoerun, B., Sugara, F., Kurniawan, Y., Sudrajat, J., & Alhafidz, A. (2022). Implementasi Trainer Elektronika Dasar Sebagai Media Pembelajaran Program Keahlian Teknik Elektronika Di Smk Negeri 1 Sindang Kabupaten Indramayu. *Jurnal Vokasi*, 6(3), Article 3. <https://doi.org/10.30811/vokasi.v6i3.3282>
- Lumanauw, B., Sumayku, J., & Togas, P. V. (2023). Pengembangan video pembelajaran gerbang logika untuk SMK. *Edutik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 3(4), Artikel 4. <https://doi.org/10.53682/edutik.v3i4.7625>
- Magdalena, I., Annisa, M. N., Ragin, G., & Ishaq, A. R. (2021). Analisis penggunaan teknik pre-test dan post-test pada mata pelajaran matematika dalam keberhasilan evaluasi pembelajaran di SDN Bojong 04. *Nusantara*, 3(2), 150–165.
- Muchsinan, K., Prastiti, T. D., & Wahyuningrum, E. (2024). Pengaruh Project Based Learning Dan Gaya Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika. *Learning: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.51878/learning.v4i1.2717>
- Muhyidin, M. A., Sulhan, M. A., & Sevtiana, A. (2020). Perancangan Ui/Ux Aplikasi My Cic Layanan Informasi Akademik Mahasiswa Menggunakan Aplikasi Figma. *Jurnal Digit: Digital of Information Technology*, 10(2), Article 2. <https://doi.org/10.51920/jd.v10i2.171>
- Natal, S., Murdijanti, E., & Rumiyati, N. (2022). Validasi ahli instrumen penilaian sikap gotong royong elemen kepedulian sekolah dasar Negeri 1 Candisari Temanggung. *Seminar Nasional 100 Tahun Tamansiswa*, 1(1), 1–6.

- Nggilu, R., Novian, D., Kadim, A. A., & Ashari, S. A. (2024). Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Pada Mata Pelajaran Informatika. *Inverted: Journal of Information Technology Education*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.37905/inverted.v4i2.25693>
- Pamungkas, A. B. S. A. (2024). Pengembangan media pembelajaran berbasis augmented reality untuk pengenalan gerbang logika dasar bagi siswa dengan gaya belajar auditori. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 8(8), Artikel 8. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/13983>
- Pramitasari, E. (2020). Pengembangan media pembelajaran interaktif gerbang logika mata pelajaran dasar listrik dan elektronika bagi siswa kelas X di SMKN 1 Jetis Mojokerto. *Lembaran Ilmu Kependidikan*, 49(2), Artikel 2. <https://doi.org/10.15294/lik.v49i2.27037>
- Rahman, A., Oktaviani, S., & Cahyono, B. D. (2024). Simulasi Gerbang Logika Dengan Menggunakan Aplikasi Zeliosoft 2. *Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro Dan Informatika*, 3(1), 01–11. <https://doi.org/10.55606/jtmei.v3i1.3171>
- Retnawati, H. (2016). *Validitas Reliabilitas & Karakteristik Butir* (cet 1, 2016). Parama Publishing.
- Romero, M. (2019). Computers in Secondary Schools: Educational Games (hlm. 1–4). https://doi.org/10.1007/978-3-319-60013-0_31-1
- Sabdarini, C., Egok, A. S., & Aswarliansyah, A. (2021). Pengembangan LKS Tematik Berbasis Kearifan Lokal pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), Article 5. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1393>
- Supahar, M. Y. &. (2017). Mobile Learning based Worked Example in Electric Circuit (WEIEC) Application to Improve the High School Students' Electric Circuits Interpretation Ability. *International Journal of Environmental and Science Education*. <http://www.ijese.net/makale/1825.html>
- Saraswati, P. I., & Putra, M. (2020). Kontribusi Kecerdasan Interpersonal dan Sikap Ingin Tahu Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPS. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 8(1), 89–99. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v8i1.24582>
- Sugiyono. (2020). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Umam, A. K., Melati, P., Lutfiah, N., Safitri, I., Susilasari, S., & Antarnusa, G. (2020). Pembuktian tabel kebenaran gerbang logika pada praktikum gerbang logika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika UNTIRTA*, 3(1). <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/sendikfi/article/view/9659>
- Ulumudin, F. N., & Sujatmiko, B. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Running Maze Untuk Meningkatkan Kompetensi Memprogram Siswa Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar. *IT-Edu : Jurnal Information Technology and Education*, 8(3), 1–8. <https://doi.org/10.26740/it-edu.v8i3.56999>
- Oktavia, A., Oktavia, M., & Kuswidyanarko, A. (2022). Pengembangan Media PAKAPINDO Pada Pembelajaran Tematik Tema 7 Kelas III SD Negeri 3 Simpang Teritip. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(4), 1945–1949. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i4.5629>