

**PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI  
MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PENGENALAN  
BANGUN RUANG BERBASIS ANDROID DI SD  
MUHAMMADIYAH NOYOKERTEN**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**ACHMAD CHOIRUL SHOLIHAN**

**18.12.0977**

Kepada

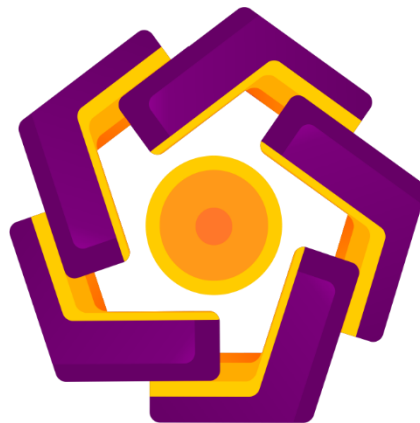
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2023**

**PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI  
MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PENGENALAN  
BANGUN RUANG BERBASIS ANDROID DI SD  
MUHAMMADIYAH NOYOKERTEN**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**ACHMAD CHOIRUL SHOLIHAN**

**18.12.0977**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI  
MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PENGENALAN  
BANGUN RUANG BERBASIS ANDROID DI SD  
MUHAMMADIYAH NOYOKERTEN**

yang disusun dan diajukan oleh

**Achmad Choirul Sholihan**

**18.12.0977**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 29 Maret 2023

Dosen Pembimbing,



**Ika Asti Astuti, S.Kom., M.Kom**

**NIK. 190302931**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI  
MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PENGENALAN  
BANGUN RUANG BERBASIS ANDROID DI SD  
MUHAMMADIYAH NOYOKERTEN**

yang disusun dan diajukan oleh

**Achmad Choirul Sholihan**

**18.12.0977**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 29 Maret 2023

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Bayu Setiaji, M.Kom**  
**NIK. 190302216**

**Bhanu Sri Nugraha, M.Kom**  
**NIK. 190302164**

**Ika Asti Astuti, S.Kom., M.Kom**  
**NIK. 190302931**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 29 Maret 2023

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.**  
**NIK. 190302096**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Achmad Choirul Sholihan  
NIM : 18.12.0977

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai Medai Pembelajaran Interaktif Pengenalan Bangun Ruang Berbasis Android di SD Muhammadiyah Noyokerten**

Dosen Pembimbing : Ika Asti Astuti, S.Kom., M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 29 Maret 2023

Yang Menyatakan,



Achmad Choirul Sholihan

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul : “PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJRAN INTERAKTIF PENGENALAN BANGUN RUANG BERBASIS ANDROID DI SD MUHAMMADIYAH NOYOKERTEN” Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana untuk program studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih atas bantuan yang telah diberikan dari semua pihak dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada :

1. Ibu Ika Astuti, S.Kom, M.Kom. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan pengarahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini
2. Seluruh dosen Fakultas Ilmu Komputer program studi Sistem Informasi khususnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu namanya yang telah membekali ilmu pengetahuan kepada peneliti.
3. Para dewan Guru SD Muhammadiyah Noyokerten yang membantu dan mengizinkan melakukan penelitian di SD Muhammadiyah Noyokerten.
4. Keluarga tercinta saya, Bapak Slamet dan Ibu Endang, terima kasih atas doa restunya. Terima kasih juga kepada kakak-kakak saya, keponakan dek Rofiq, dek Kalin, dan dek Junda yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini.
5. Teman-teman grup Whatshap ‘Calon Orang Sukses’ bang Arif, bang Rijal, bang Iman, bang Darma, bang Khoirus, dan Bang Robi

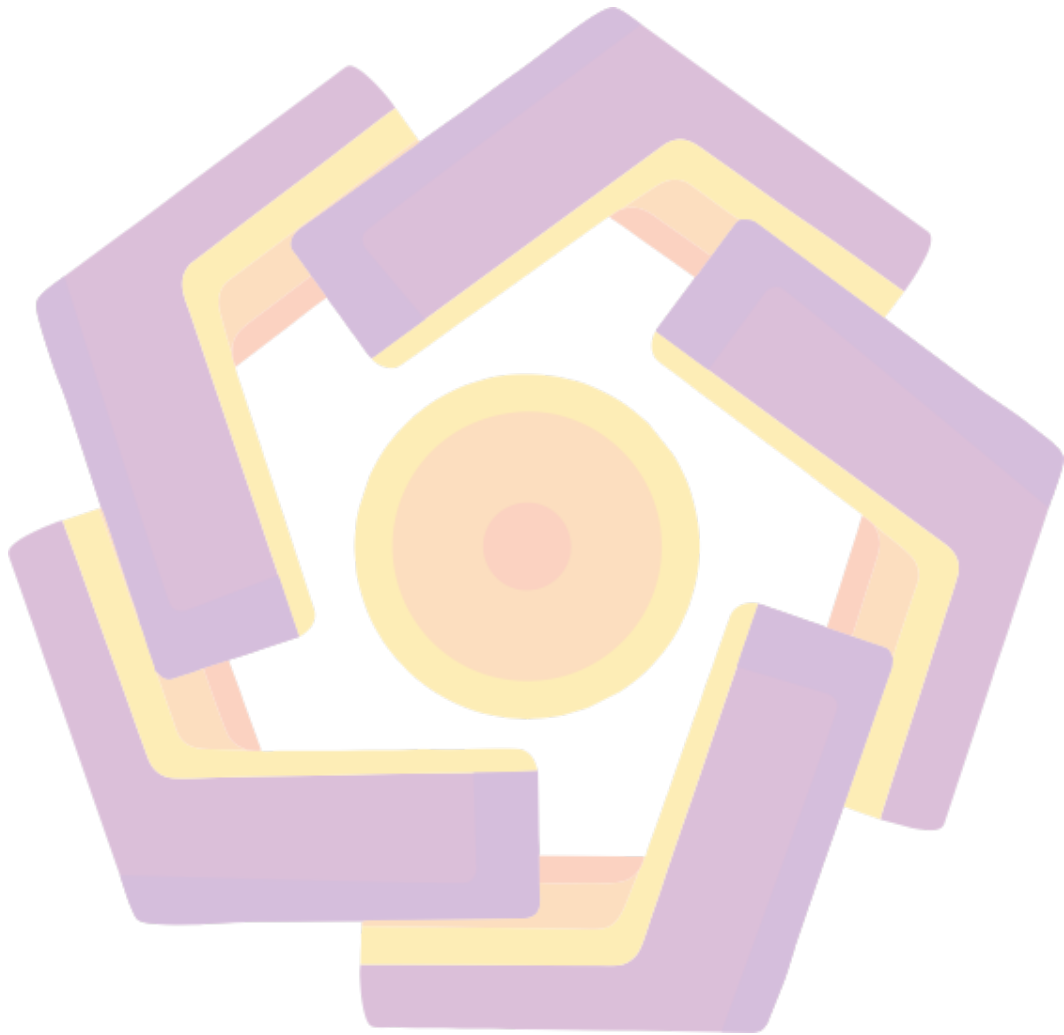
Yogyakarta, 29 Maret 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI .....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Studi Literatur .....	6
2.2 Dasar Teori .....	9
BAB III METODE PENELITIAN .....	30
3.1 Objek Penelitian.....	30
3.2 Alur Penelitian .....	31
3.3 Alat dan Bahan.....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	43
BAB V PENUTUP .....	70
5.1 Kesimpulan .....	70
5.2 Saran .....	71
REFERENSI .....	72

LAMPIRAN.....74





## DAFTAR TABEL

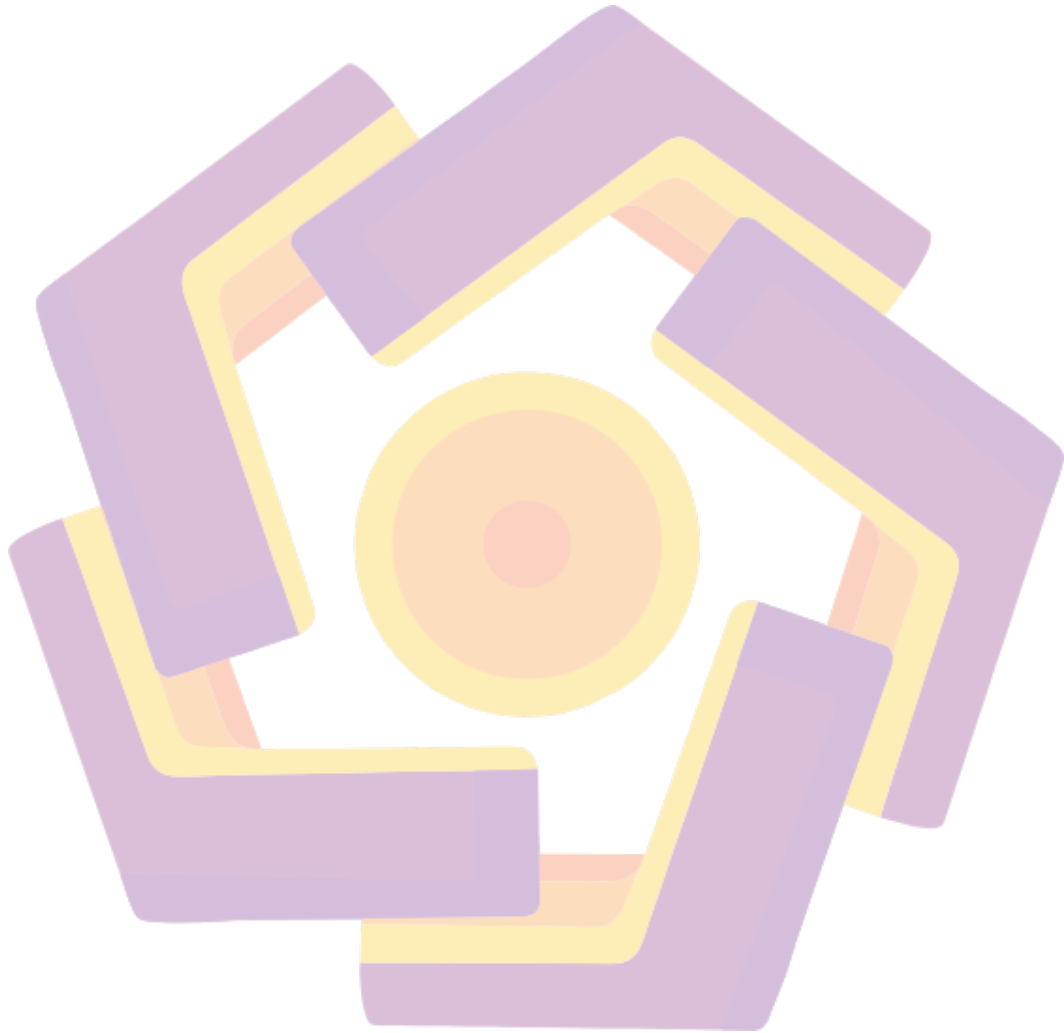
Tabel 3.1 Kategori Skala 5 .....	37
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Keras .....	40
Tabel 3.3 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	40
Tabel 4.1 Hasil Observasi .....	43
Tabel 4.2 Hasil Uji Fungsi Aplikasi .....	57
Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Siswa .....	59
Tabel 4.4 Hasil Komentar/Saran Siswa .....	61
Tabel 4.5 Pertanyaan Angket .....	64
Tabel 4.6 Hasil Uji Validitas Pertanyaan Angket .....	64
Tabel 4.7 Nilai koefisien korelasi .....	65
Tabel 4.8 Lebar interval .....	67
Tabel 4.9 Hasil Pretest .....	68
Tabel 4.10 Hasil post test .....	68
Tabel 4.11 Hasil perbandingan tes .....	69
Tabel 4.12 Hasil uji t Paired .....	69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur Kerja Augmented Reality .....	15
Gambar 2.2 Marker Based Tracking .....	17
Gambar 2.3 Registrasi Target .....	24
Gambar 2.4 Use Case Diagram .....	27
Gambar 2.5 Activity Diagram Metode Marker Based Tracking .....	28
Gambar 3.1 Tahap Penelitian .....	32
Gambar 3.2 Use Case Diagram Aplikasi .....	33
Gambar 3.3 Diagram Alur Aplikasi .....	34
Gambar 4.1 Pembuatan Marker .....	45
Gambar 4.2 Buku Augmented Reality .....	46
Gambar 4.3 Rating Marker Target Manager .....	46
Gambar 4.4 License key MarkerBased .....	47
Gambar 4.5 Home Page dan tombol Fitur .....	47
Gambar 4.6 Objek 3D Marker Based .....	48
Gambar 4.7 Pembuatan Jaring-jaring dan Rusuk .....	49
Gambar 4.8 Tampilan Splash Screen Branding Unity .....	51
Gambar 4.9 Tampilan Splash AR Bangun ruang .....	51
Gambar 4.10 Tampilan Splash Screen Branding Unity .....	52
Gambar 4.11 Tampilan Menu Mulai .....	53
Gambar 4.12 Tampilan fitur Jaring-jaring .....	53
Gambar 4.13 Tampilan fitur Rusuk .....	54
Gambar 4.14 Tampilan sampul buku depan dan belakang .....	54
Gambar 4.15 Tampilan halaman isi bangun ruang .....	55
Gambar 4.16 Tampilan Marker dan isi Materi Bangun ruang .....	56

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Foto Kegiatan Penelitian .....	74
--	----



## INTISARI

Pembelajaran Matematika dalam materi bangun ruang yang dilakukan di SD Muhammadiyah Noyokerten khususnya kelas IV masih menggunakan model pembelajaran langsung. Pada model pembelajaran ini guru menerangkan kepada siswa menggunakan model gambar bangun ruang yang digambar oleh guru di papan tulis, dan bantuan visual berupa video. Hal tersebut membuat banyak siswa merasa bosan karena siswa sebenarnya telah mengetahui bentuk-bentuk bangun ruang dari jenjang pendidikan sebelumnya. Selain itu, untuk menerangkan unsur-unsur bangun ruang (sisi, titik sudut, jaring-jaring dan rusuk) siswa memerlukan konsentrasi, imajinasi dan suasana belajar yang kondusif dalam menerjemahkan materi yang dijelaskan oleh guru. Sehingga diperlukan sebuah media pembelajaran yang dapat membantu pembelajaran agar tercipta lingkungan pembelajaran yang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk membuat media pembelajaran yang bisa diimplementasikan dalam pembelajaran matematika sehingga muncul ketertarikan siswa dan membantu siswa memahami materi bangun ruang.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode Research and Development sedangkan metode pengembangan aplikasi menggunakan metode Waterfall. Penelitian dilakukan pada siswa kelas IV SD Muhammadiyah Noyokerten. Populasi yang dipilih yaitu siswa kelas IV untuk menguji dan penelitian angket serta soal tes bangun ruang. Pengambilan data diperoleh dengan menggunakan angket yang berdasarkan skala Likert. Skala ini memiliki kriteria penilaian dengan lima kategori. Dari hasil pengisian angket didapatkan persentase jawaban sebesar 90,86% yang termasuk kategori Sangat tinggi. Hal ini menunjukkan media pembelajaran Augmented Reality pada perangkat Android mendapatkan tanggapan yang positif dari seluruh pengguna aplikasi. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran bangun ruang menggunakan Augmented Reality Android dapat diimplementasikan dalam pembelajaran pada siswa kelas IV SD Muhammadiyah Noyokerten.

**Kata kunci:** Augmented Reality, Bangun Ruang, Media Pembelajaran, Teknologi.

## ABSTRACT

Mathematics learning in the material of building spaces carried out at SD Muhammadiyah Noyokerten, especially class IV, still uses a direct learning model. In this learning model, the teacher explains to students using an image model of a spatial shape drawn by the teacher on the blackboard, and visual assistance in the form of a video. This makes many students feel bored because students actually already know the shapes of buildings from the previous level of education. In addition, to explain the elements of spatial shapes (sides, corner points, nets and ribs) students need concentration, imagination and a conducive learning atmosphere in translating the material explained by the teacher. So that a learning media is needed that can help learning in order to create an effective learning environment. This research aims to create learning media that can be implemented in learning mathematics so that students' interest arises and helps students understand the material of building space.

The research method used is the Research and Development method while the application development method uses the Waterfall method. The research was conducted on grade IV students of SD Muhammadiyah Noyokerten. The selected population is grade IV students to test and research questionnaires and test questions about building space. Data were obtained using a questionnaire based on a Likert scale. This scale has assessment criteria with five categories. From the results of filling out the questionnaire, the percentage of answers obtained was 90.86% which included a very high category. This shows that Augmented Reality learning media on Android devices get a positive response from all application users. Based on the results of the study it can be concluded that the learning media build space using Augmented Reality Android can be implemented in learning in grade IV students of SD Muhammadiyah Noyokerten.

**Keyword:** Augmented Reality, Geometry, Learning Media, Technology.