

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN SISTEM  
SARAF PADA MANUSIA BERBASIS *AUGMENTED REALITY*  
MENGUNAKAN ALGORITMA *FAST CORNER DETECTION***

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Program Studi Teknik Informatika Jenjang Sarjana (S1)



Oleh

**EUIS SITI ZUERiyAH**

**20200810039**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS KUNINGAN  
2024**

## LEMBAR PENGESAHAN

### RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN SISTEM SARAF PADA MANUSIA BERBASIS *AUGMENTED REALITY* MENGGUNAKAN ALGORITMA *FAST CORNER DETECTION*

Disusun Oleh

**EUIS SITI ZUERİYAH**

**20200810039**

**Program Studi Teknik Informatika Jenjang Sarjana (SI)**

Naskah Skripsi ini telah dibimbing kepada para pembimbing sesuai dengan SK bimbingan Skripsi di Program Studi Teknik Informatika Jenjang Sarjana (SI) Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Kamis

Tanggal Bulan Tahun : 13 Juni 2024

#### DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1



Yati Nurhayati, M.Kom

NIK. 410 380 912 90

Pembimbing 2



Sherly Gina Supratman, M.Kom

NIK. 410 105 685 124

Mengetahui / Mengesahkan :  
Ketua Program Studi Teknik Informatika,



Yati Nurhayati, M.Kom

NIK. 410 380 912 90

**LEMBAR PENGUJIAN**  
**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN SISTEM SARAF PADA**  
**MANUSIA BERBASIS *AUGMENTED REALITY* MENGGUNAKAN**  
**ALGORITMA *FAST CORNER DETECTION***

Disusun Oleh

**EUIS SITI ZUERIYAH**

**20200810039**

**Program Studi Teknik Informatika Jenjang Sarjana (SI)**

Naskah Skripsi ini telah Diujikan dan Dipertahankan di Depan Dosen Penguji Sidang, Program Studi Teknik Informatika Jenjang Sarjana (SI) Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Kamis

Tanggal : 13 Juni 2024

**DOSEN PENGUJI :**

Penguji I



Rio Priantama, M.Kom  
NIK. 410 381 013 46

Penguji II



Siti Maesyaroh, M.Kom  
NIK. 410 381 113 87

Penguji III



Fitra Nugraha, M.Kom  
NIK. 410 381 113 89

**Mengetahui/Mengesahkan**

Dekan  
Fakultas Ilmu Komputer



Tito Supharjo, S.Kom., M.Eng  
NIK. 410 381 013 48

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika SI



Yati Nurhayati, M.Kom  
NIK. 410 380 912 90

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Euis Siti Zueriyah  
NIM : 20200810039  
Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 12 April 2002  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi** dengan judul sebagai berikut :

**"RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN SISTEM SARAF PADA MANUSIA BERBASIS *AUGMENTED REALITY* MENGGUNAKAN ALGORITMA *FAST CORNER DETECTION*"**

Dosen Pembimbing 1 : Yati Nurhayati, M.Kom

Dosen Pembimbing 2 : Sherly Gina Supratman, M.Kom

Adalah benar benar **ASLI** dan **BUKAN PLAGIAT** yakni tidak melakukan penjiplakan pada karya tulis ilmiah milik orang lain, kecuali yang dikembangkan dan diacu dalam daftar pustaka pada Skripsi ini.

Demikian pernyataan ini **SAYA** buat, apabila kemudian hari terbukti **SAYA** melakukan penjiplakan karya orang lain, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK**.

Kuningan, 17 Mei 2024

Yang menyatakan,

  
METERAI  
TEMPEL  
33416ALX304745799  
**Euis Siti Zueriyah**

## PERNYATAAN ORIGINALITAS

*Bismillahirrahmanirrahim*

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN SISTEM SARAF PADA MANUSIA BERBASIS *AUGMENTED REALITY* MENGGUNAKAN ALGORITMA *FAST CORNER DETECTION*” beserta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas dasar pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi apa pun yang sesuai dengan peraturan yang berlaku apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi ini.

Kuningan, 17 Mei 2024  
Yang membuat pernyataan,

  
  
8202 ALX304745798  
**Euis Siti Zueriyah**

## **MOTTO**

*“At every step that has been taken will decide your steps in life for your succes in the future. Establish your feet in stried, do not let the negativity ruin your steps.”*

*(Setiap langkah yang diambil akan menentukan langkah hidupmu untuk kesuksesanmu di masa depan. Tegakkan langkahmu, jangan biarkan hal-hal negatif merusak langkahmu.)*

## **PERSEMBAHAN**

Dengan penuh rasa syukur dan bangga, skripsi ini peneliti persembahkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kekuatan dalam skripsi ini. Terima kasih atas rahmat dan hidayah-Nya yang selalu menyertai setiap langkah saya.

Skripsi ini juga peneliti persembahkan untuk diri saya sendiri, yang telah berjuang sampai di titik ini. Terima kasih atas ketekunan dan semangat untuk melawan rasa ngantuk dan malas, atas kerelaan untuk begadang, bolak-balik ke kampus, dan kesabaran menunggu antrian revisi, meskipun beberapa kali merasa mengeluh dan pesimis. Karya ini adalah bukti dari kerja keras, dedikasi, dan komitmen yang tiada henti. Semoga langkah ini menjadi awal dari pencapaian besar di masa depan.

Tidak lupa, peneliti persembahkan skripsi ini untuk keluarga tercinta. Terima kasih atas do'a, dukungan, dan cinta yang tiada henti. Kalian adalah sumber inspirasi dan motivasi terbesar dalam hidup saya. Semoga karya ini menjadi bukti kecil dari rasa terima kasih dan cinta peneliti kepada kalian.

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN SISTEM SARAF PADA  
MANUSIA BERBASIS *AUGMENTED REALITY* MENGGUNAKAN  
ALGORITMA *FAST CORNER DETECTION***

**Euis Siti Zueriyah, Yati Nurhayati, Sherly Gina Supratman**

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan  
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa  
Barat 45512

[20200810039@uniku.ac.id](mailto:20200810039@uniku.ac.id), [yati.nurhayati@uniku.ac.id](mailto:yati.nurhayati@uniku.ac.id),  
[sherly.gina.supratman@uniku.ac.id](mailto:sherly.gina.supratman@uniku.ac.id)

**ABSTRAK**

Dalam dunia pendidikan, teknologi di manfaatkan sebagai alat pendukung dalam media pembelajaran guna mempermudah guru dalam mengajar peserta didik. Di sekolah SMA Negeri 1 Kuningan media pembelajaran Biologi masih menggunakan buku paket sebagai sumber referensi utama. Pada buku paket yang digunakan, khususnya materi sistem saraf, dimana gambar masih menggunakan 2D dan kurang jelas dan tidak adanya alat peraga sebagai alat bantu visualisasi sehingga siswa kurang memahami materi tersebut. Serta belum adanya media alternatif berbasis teknologi yang dilengkapi dengan evaluasi belajar siswa sehingga siswa kesulitan dalam melakukan kegiatan pembelajaran mandiri di luar lingkungan sekolah. Oleh karena itu, dibutuhkan media alternatif pembelajaran berbentuk aplikasi pengenalan sistem saraf pada manusia menggunakan algoritma *Fast Corner Detection* untuk mendeteksi sudut marker. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah prototype. Perancangan sistem yang dibuat menggunakan *Rich Picture* dan UML dengan tool perangkat lunak *Rational Rose*. Pada aplikasi ini terdapat fitur pindai, kuis, informasi dan keluar. Berdasarkan hasil pengujian UAT berupa kuisisioner kepada siswa dengan persentasi 95,22% dapat disimpulkan bahwa aplikasi *AUGMENTED REALITY* dapat dijadikan sebagai media alternatif pembelajaran Biologi materi Sistem Saraf pada Manusia untuk kelas XI di SMA Negeri 1 Kuningan.

**Kata Kunci :** *pendidikan; media pembelajaran; biologi; Augmented Reality; Fast Corner Detection*

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN SISTEM SARAF PADA  
MANUSIA BERBASIS *AUGMENTED REALITY* MENGGUNAKAN  
ALGORITMA *FAST CORNER DETECTION***

**Euis Siti Zueriyah, Yati Nurhayati, Sherly Gina Supratman**

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan  
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa  
Barat 45512

[20200810039@uniku.ac.id](mailto:20200810039@uniku.ac.id), [yati.nurhayati@uniku.ac.id](mailto:yati.nurhayati@uniku.ac.id),  
[sherly.gina.supratman@uniku.ac.id](mailto:sherly.gina.supratman@uniku.ac.id)

**ABSTRACT**

In the education sector, technology serves as a supportive tool within instructional media, aiding teachers in educating students effectively. However, at State Senior High School 1 Kuningan, Biology learning materials predominantly rely on traditional textbooks, lacking clear visuals and assistance for students, particularly in understanding the nervous system. Additionally, the absence of technology-integrated learning materials with student evaluation features poses challenges for independent learning outside school hours. Hence, there's a growing necessity for an alternative learning medium focusing on the human nervous system. An innovative solution in the form of an application utilizing the *Fast Corner Detection* algorithm to identify marker corners has emerged. Employing a prototyping method, the system design incorporates Rich Picture and UML techniques, facilitated by Rational Rose software. This comprehensive application offers scanning capabilities, interactive quizzes, informative content, and user-friendly navigation. Through User Acceptance Testing (UAT) via a student questionnaire, the *AUGMENTED REALITY* application achieved an impressive 95.22% satisfaction rate. This outcome underscores its potential as a supplementary learning tool for Biology, especially for the eleventh-grade curriculum at State Senior High School 1 Kuningan.

**Keywords :** *education; learning media; biology; Augmented Reality; Fast Corner Detection*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan Nabi kita Muhammad SAW, kepada para sahabatnya, kepada keluarganya serta kepada kita selaku umatnya yang Insha Allah taat pada ajaran agama dan senantiasa mengamalkannya. Aamiin. Adapun judul skripsi yang peneliti ambil adalah **“RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN SISTEM SARAF PADA MANUSIA BERBASIS *AUGMENTED REALITY* MENGGUNAKAN ALGORITMA *FAST CORNER DETECTION*”** .

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga proposal dapat diselesaikan. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Dikdik Harjadi, M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Ibu Yati Nurhayati, M.Kom., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Ibu Ibu Yati Nurhayati, M.Kom., selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.

5. Ibu Sherly Gina Supratman, M.Kom., selaku Pembimbing II yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. Teristimewa kepada kedua orang tua tersayang, Cinta pertama dan panutanku ayahanda (Alm) yang belum sempat peneliti berikan kebahagiaan rasa bangga, belum melihat anak kesayangannya menyelesaikan pendidikan terakhir dan tidak bisa menemani sampai wisuda. Kepergianmu membuatku mengerti bahwa rindu yang paling menyakitkan adalah merindukan seseorang yang telah tiada, ragamu memang sudah tidak ada dan tidak bisaku jangkau tapi namamu akan selalu menjadi motivasi terkuat sampai detik ini.
7. Teruntuk pintu surgaku ibu tercinta, meskipun single parent tapi beliau berhasil mendidik semua anaknya sampai Sarjana, beliau sangat berperan penting dalam menyelesaikan skripsi ini yang selalu berjasa dan yang selalu berjuang sampai anakmu bisa ketahap skripsi serta meraih sarjana  
S1. Terimakasih atas ridho, kekuatan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral. You are my everything.
8. Kepada kakak-kakak ku yang tak kalah penting kehadirannya, Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup peneliti yang telah melindungi, menasehati, memberikan do'a, dukungan, semangat serta memberikan berbagai saran saat peneliti mengalami kesulitan dan membantu material untuk memenuhi keperluan peneliti dalam menyelesaikan skripsi.

9. Teruntuk sahabat kecil ku Maulyda Sabrina, yang selalu excited dalam mendengarkan cerita-cerita ku, yang selalu memberikan apresiasi dalam segala hal, sahabat yang sudah ku anggap seperti saudara sendiri. Terimakasih telah menjadi saksi kedua dalam setiap proses peneliti sampai tahap ini, yang selalu mendukung, yang tulus untuk saling mendo'akan, tempat berbagi suka dan duka. Terima kasih untuk semua kenangan yang kita ciptakan bersama, untuk tawa riang di tengah permainan, dan untuk kebersamaan yang tak tergantikan.
10. Teruntuk seseorang yang selalu siap sedia memberikan do'anya, yang telah menjadi sosok yang selalu siap sedia menjadi tempat melepaskan segala keluh kesah, yang siap sedia telinganya untuk mendengar ceritacerita random. Terimakasih atas segala usahanya dalam memberikan hal baik untuk peneliti, do'a, motivasi serta memberikan semangat untuk pantang menyerah.
11. Teruntuk teman-teman seperjuanganku, Enad Nadiroh, Dikna Dwi Suci, Farhan Fauzan, Kemal Farabi Habidillah, Aldi Muhammad Ramadhan. Terima kasih untuk setiap momen yang kita lalui bersama, mengerjakan tugas hingga larut malam, hingga saat-saat santai yang kita nikmati di sela-sela kesibukan. Kalian adalah sumber inspirasi, tempat berbagi keluh kesah disaat perkuliahan, serta dukungan yang selalu hadir saat dibutuhkan serta teman yang tak pernah letih untuk terus berjuang menyelesaikan skripsi ini.

12. Teruntuk grup “Sarjana Till Jannah” ku yaitu Andin Nurma, Nur Haetin Maelani, Yesi Sribandari Pratama yang sudah turut mendukung serta selalu meberikan apresiasi disetiap proses penelitian skripsi ini.
13. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
14. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believeng in me, I wanna thank me for doing all these hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for always being a giver and trying to give more than I receive, I wanna thank me for trying do more right than wrong, I wanna thank me for just being me all times.*

Dalam penyusunan ini peneliti menyadari dengan segala kekhilafan dan kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, untuk itu peneliti dengan senang hati menerima saran dan kritik yang bersifat membangun demi terciptanya penulisan yang lebih baik lagi di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, tempat/objek penelitian, Institusi dan bagi para pembaca pada umumnya. Atas dukungan dan bantuannya, peneliti mengucapkan banyak terimakasih.

Kuningan, 20 Mei 2024

Peneliti,

**EUIS SITI ZUERiyAH**

**20200810039**

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PENGUJIAN	
SURAT PERNYATAAN	
PERNYATAAN ORIGINALITAS	
MOTTO dan PERSEMBAHAN	
ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	5
1.3 Rumusan Masalah .....	6
1.4 Batasan Masalah .....	6
1.5 Tujuan Penelitian .....	9
1.6 Manfaat Penelitian .....	9
1.7 Pertanyaan Penelitian .....	10
1.8 Hipotesis Penelitian .....	11
1.9 Metodologi Penelitian .....	11

1.9.1 Metode Pengumpulan Data .....	11
1.9.2 Metode Pengembangan Sistem .....	12
1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah .....	16
1.10 Jadwal Penelitian .....	19
1.11 Sistematika Penelitian .....	20
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>22</b>
2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian (Relevant Theories) .....	22
2.2 Penelitian Sebelumnya ( <i>Previous Work</i> ) .....	76
2.3 Kerangka Teoritis ( <i>Theoretical Framework</i> ) .....	81
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>83</b>
3.1 Analisis Sistem ( <i>System Analysis</i> ) .....	83
3.1.1 Analisis Masalah .....	83
3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional .....	84
3.1.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional .....	84
3.1.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan .....	86
3.1.5 Analisis Sistem Usulan .....	87
3.1.6 Analisis Penyelesaian Masalah .....	88
3.2 Perancangan Sistem ( <i>System Design</i> ) .....	98
3.3 Perancangan Antarmuka ( <i>Interface Design</i> ) .....	106
3.3.1 Perancangan Menu Utama .....	106
3.3.2 Perancangan Antarmuka Pindai .....	107
3.3.3 Perancangan Antarmuka Kuis .....	109
3.3.4 Perancangan Antarmuka Informasi .....	113
3.3.5 Perancangan Antarmuka Keluar .....	114
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....</b>	<b>115</b>

4.1 Implementasi ( <i>Implementation</i> ).....	115
4.1.1 Implementasi Antarmuka .....	115
4.2 Pengujian Sistem ( <i>System Testing</i> ) .....	124
4.2.1 Pengujian <i>BlackBox</i> .....	124
4.2.2 Pengujian <i>WhiteBox</i> .....	126
4.2.3 Pengujian UAT .....	129
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>133</b>
5.1 Simpulan ( <i>Conclusion</i> ) .....	133
5.2 Saran ( <i>Suggestion</i> ) .....	134
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>135</b>
<b>Riwayat Hidup (<i>Curriculum Vitae</i>) .....</b>	<b>143</b>
<b>LAMPIRAN (<i>Appendices</i>) .....</b>	<b>144</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Model Pengembangan Perangkat Lunak Prototyping .....	13
Gambar 1. 2 Flowchart Algoritma <i>Fast Corner Detection</i> .....	18
Gambar 2. 1 Konsep dan Karakteristik Augemnted Reality .....	31
Gambar 2. 2 Flowchart Algoritma <i>Fast Corner Detection</i> .....	35
Gambar 2. 3 Pindai Marker .....	37
Gambar 2. 4 Proses konversi grayscale.....	37
Gambar 2. 5 Menentukan titik p .....	37
Gambar 2. 6 Menentukan titik p dengan 16 pixel tetangga .....	38
Gambar 2. 7 Menentukan titik Threshold .....	38
Gambar 2. 8 Rumus Menentukan Intensitas Pixel .....	38
Gambar 2. 9 Membandingkan intensitas titik p dengan Threshold.....	38
Gambar 2. 10 Hasil dari proses deteksi poin marker selesai.....	39
Gambar 2. 11 Arsitektur Android .....	44
Gambar 2. 12 Model Pengembangan Perangkat Lunak Prototyping .....	46
Gambar 2. 13 Flow Graph Fungsi Login .....	71
Gambar 2. 14 Bagan Kerangka Teoritis .....	82
Gambar 3. 1 Rich Picture Sistem yang sedang berjalan .....	86
Gambar 3. 2 Rich Picture Sistem yang diusulkan .....	88
Gambar 3. 3 Flowchart Algoritma <i>Fast Corner Detection</i> .....	90
Gambar 3. 4 Scan Marker .....	92
Gambar 3. 5 Konversi Grayscale Marker .....	92



Gambar 3. 6 Menentukan titik p .....	92
Gambar 3. 7 Menentukan titik p dengan 16 pixel tetangga .....	93
Gambar 3. 8 Menentukan titik threshold.....	93
Gambar 3. 9 Membandingkan Intensitas Keempat titik dari titik p .....	94
Gambar 3. 10 RGB Titik 1 .....	94
Gambar 3. 11 RGB Titik 5 .....	95
Gambar 3. 12 RGB Titik 9 .....	95
Gambar 3. 13 RGB Titik 13 .....	96
Gambar 3. 14 Hasil dari proses deteksi poin marker selesai.....	97
Gambar 3. 15 Use Case Diagram .....	98
Gambar 3. 16 Activity Diagram Pindai.....	102
Gambar 3. 17 Activity Diagram Kuis .....	103
Gambar 3. 18 Activity Diagram Informasi .....	103
Gambar 3. 19 Class Diagram .....	104
Gambar 3. 20 Sequence Diagram Pindai .....	104
Gambar 3. 21 Sequence Diagram Kuis .....	105
Gambar 3. 22 Sequence Diagram Informasi .....	105
Gambar 3. 23 Perancangan Antarmuka Halaman Utama .....	106
Gambar 3. 24 Perancangan Antarmuka Halaman Pindai Marker Terdeteksi .....	107
Gambar 3. 25 Perancangan Antarmuka Halaman Pindai Marker Tidak Terdeteksi .....	108
Gambar 3. 26 Perancangan Antarmuka Halaman Aturan Kuis .....	109
Gambar 3. 27 Perancangan Antarmuka Halaman Nama .....	110

Gambar 3. 28 Perancangan Antarmuka Halaman Pengerjaan Soal .....	111
Gambar 3. 29 Perancangan Antarmuka Halaman Nilai .....	112
Gambar 3. 30 Perancangan Antarmuka Halaman Informasi .....	113
Gambar 3. 31 Perancangan Antarmuka Halaman Keluar .....	114
Gambar 4. 1 Antarmuka Halaman Utama .....	116
Gambar 4. 2 Antarmuka Halaman Pindai saat dipilih .....	116
Gambar 4. 3 Antarmuka Halaman Pindai saat mendeteksi marker .....	117
Gambar 4. 4 Antarmuka Halaman Pindai saat deskripsi text muncul.....	118
Gambar 4. 5 Antarmuka Halaman Kuis .....	119
Gambar 4. 6 Antarmuka Halaman Nama .....	119
Gambar 4. 7 Antarmuka Halaman Pengerjaan Soal.....	120
Gambar 4. 8 Antarmuka Halaman Nilai .....	121
Gambar 4. 9 Antarmuka Halaman Informasi .....	121
Gambar 4. 10 Antarmuka Halaman Keluar.....	122
Gambar 4. 11 Antarmuka AR Otak.....	123
Gambar 4. 12 Antarmuka AR Sumsum Tulang Belakang .....	123
Gambar 4. 13 Antarmuka AR Reaksi Mata .....	124
Gambar 4. 14 Flowgraph <i>Fast Corner Detection</i> .....	128

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jadwal Kegiatan Penelitian .....	19
Tabel 2. 1 Simbol Flowchart .....	51
Tabel 2. 2 Simbol Use Case Diagram .....	52
Tabel 2. 3 Simbol Activity Diagram .....	54
Tabel 2. 4 Simbol Class Diagram .....	55
Tabel 2. 5 Simbol Sequence Diagram .....	56
Tabel 2. 6 Skenario Pengujian Black Box Testing .....	69
Tabel 2. 7 Source code Login .....	70
Tabel 2. 8 Test Case Model.....	72
Tabel 2. 9 Pertanyaan Kuesioner Mengenai Aspek Kepuasan Pengguna .....	74
Tabel 2. 10 Perbandingan Penelitian Sebelumnya .....	76
Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras .....	85
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	85
Tabel 3. 3 Kebutuhan Perangkat Keras Platform Android .....	85
Tabel 3. 4 Kebutuhan Perangkat Lunak Platform Android .....	85
Tabel 3. 5 Use Case Skenario Pindai .....	98
Tabel 3. 6 Use Case Skenario Kuis .....	99
Tabel 3. 7 Use Case Skenario Informasi .....	101
Tabel 3. 8 Keterangan Perancangan Antarmuka Halaman Utama .....	107
Tabel 3. 9 Keterangan Perancangan Antarmuka Pindai Marker Terdeteksi .....	108
Tabel 3. 10 Keterangan Perancangan Antarmuka Pindai Marker Tidak Terdeteksi .....	

.....	109
Tabel 3. 11 Keterangan Perancangan Antarmuka Halaman Aturan Kuis .....	109
Tabel 3. 12 Keterangan Perancangan Antarmuka Halaman Nama .....	110
Tabel 3. 13 Keterangan Perancangan Antarmuka Halaman Pengerjaan Soal .....	111
Tabel 3. 14 Keterangan Perancangan Antarmuka Halaman Nilai .....	112
Tabel 3. 15 Keterangan Perancangan Antarmuka Halaman Informasi .....	113
Tabel 3. 16 Keterangan Perancangan Antarmuka Halaman Keluar .....	114
Tabel 4. 1 Pengujian Black Box .....	125
Tabel 4. 2 Pengujian White Box Algoritma <i>Fast Corner Detection</i> .....	127
Tabel 4. 3 Komponen Pilihan Jawaban Kuesioner .....	130
Tabel 4. 4 Jawaban Responden Yang didapat .....	130
Tabel 4. 5 Hasil perhitungan dengan mengalihkan setiap jawaban dan bobot yang sudah ditentukan.....	131

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Surat Keputusan
- Lampiran 2. Hasil Wawancara
- Lampiran 3. Modul Ajar
- Lampiran 4. Surat Balasan Izin dari Sekolah
- Lampiran 5. Kuisisioner Analisis Kebutuhan Siswa dan Hasil Kuisisioner
- Lampiran 6. Kuisisioner UAT
- Lampiran 7. Kartu Bimbingan Skripsi
- Lampiran 8. Bank Soal QUIZ
- Lampiran 9. Dokumentasi Observasi dan Wawancara dengan Narasumber
- Lampiran 10. Dokumentasi Penyebaran dan Pengisian Kuisisioner pada Siswa
- Lampiran 11. Dokumentasi Hasil Pengujian UAT
- Lampiran 12. Lembar Saran Perbaikan SUP Penguji I
- Lampiran 13. Lembar Saran Perbaikan SUP Penguji II
- Lampiran 14. Lembar Saran Perbaikan SUP Penguji III
- Lampiran 15. Lembar Saran Perbaikan SHP Penguji I
- Lampiran 16. Lembar Saran Perbaikan SHP Penguji II
- Lampiran 17. Lembar Saran Perbaikan Ujian Sidang Skripsi Penguji I
- Lampiran 18. Lembar Saran Perbaikan Ujian Sidang Skripsi Penguji II
- Lampiran 19. Lembar Saran Perbaikan Ujian Sidang Skripsi Penguji III