

**PENERAPAN ALGORITMA *FAST CORNER DETECTION*  
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BUDI PEKERTI PADA  
SISWA KELAS IV**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)  
Pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo**



**HELVY AURILIA**

**22533639**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
2026**

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Helvy Aurilia  
NIM : 22533639  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Proposal Skripsi : Penerapan Algoritma *Fast Corner Detection*  
Sebagai Media Pembelajaran Budi Pekerti Pada  
Siswa Kelas IV

Isi dan Formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk mengikuti ujian skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 20 Juli 2026

Menyetujui

Ismail Abdurrozzaq Zulkarnain, S.Kom., M.Kom.  
NIK. 19880728 201804 13  
(Dosen Pembimbing Utama)



: .....

Khoiru Nurfitri, S.Kom., M.Kom.  
NIK. 19920430 201808 13  
(Dosen Pembimbing Pendamping)



: .....

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Edy Kurniawan, S.T., M.T  
NIK. 19771026 200810 12



Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom  
NIK. 1984092420130913

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Helvy Aurilia

N I M : 22533639

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: "Penerapan Algoritma *Fast Corner Detection* Sebagai Media Pembelajaran Budi Pekerti Pada Siswa Kelas IV" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia ljazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 23 Juli 2026



Helvy Aurilia

NIM. 22533639

## MOTTO

“Jangan pernah merasa tertinggal  
setiap orang punya proses dan rezekinya masing-masing”  
(Q.S Maryam:4)

*“Keberhasilan lahir dari ketekunan, kesabaran, dan  
keberanian untuk terus melangkah”*

~Helpyy~



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah Swt. atas segala rahmat, kekuatan, dan kemudahan yang diberikan selama proses penyusunan skripsi ini, karya ini penulis persembahkan kepada:

1. Ibu tercinta, sosok yang selalu menjadi tempat pulang, sumber kekuatan, dan alasan terbesar bagi penulis untuk terus berjuang. Terima kasih atas doa-doa yang tidak pernah terputus, semangat yang selalu diberikan, serta perjuangan yang telah dilakukan demi kebahagiaan dan masa depan anaknya. Tidak ada kata yang cukup untuk menggambarkan besarnya kasih sayang dan pengorbanan Ibu. Setiap langkah yang berhasil dilalui penulis tidak pernah terlepas dari doa dan keyakinan Ibu yang selalu menyertai.
2. Ayah tercinta, terima kasih atas setiap doa, dukungan, kerja keras, dan perhatian yang telah diberikan. Meskipun tidak selalu terucap dalam kata-kata, segala bentuk kasih sayang dan pengorbanan Ayah memiliki arti yang sangat besar dalam perjalanan hidup penulis.
3. Uti dan Kakung tersayang, terima kasih telah merawat, menjaga, dan menyayangi penulis sejak kecil hingga dewasa. Terima kasih atas perhatian sederhana yang selalu terasa istimewa, terutama ketika Uti dan Kakung menyiapkan makanan sebelum penulis berangkat kuliah. Kasih sayang, kesabaran, dan perhatian yang diberikan menjadi bagian dari kenangan paling hangat dalam perjalanan hidup penulis.
4. Teman-teman penulis, Aprilia, Sela, dan Kharisma, terima kasih telah menjadi teman yang selalu hadir dalam berbagai keadaan. Terima kasih telah menemani, mendengarkan cerita, membantu ketika dibutuhkan, serta memberikan semangat ketika penulis merasa lelah dan kehilangan arah. Kebersamaan, tawa, dukungan, dan cerita yang telah dibagikan menjadi warna tersendiri dalam perjalanan perkuliahan ini baik dalam suka maupun duka.
5. Pihak Sekolah Dasar Negeri 2 Tajug, terima kasih telah memberikan izin, kesempatan, bantuan, serta dukungan kepada penulis selama melaksanakan

penelitian. Sambutan dan kerja sama yang diberikan sangat berarti dalam membantu kelancaran proses penyusunan skripsi ini.

6. Kepada Kepada pemilik NIM 22511645, yang pertama kali dipertemukan dengan penulis saat kegiatan KKN Kelompok 5 di Desa Cepoko, Dusun Jati, Ngrayun. Terima kasih telah selalu hadir, menemani setiap proses, membantu ketika penulis mengalami kesulitan, serta memberikan semangat saat rasa lelah mulai datang. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita, keluh kesah, dan kebahagiaan selama perjalanan menyelesaikan skripsi ini. Dukungan, perhatian, dan kesabaran yang diberikan memiliki arti yang sangat besar bagi penulis.
7. Terakhir, karya ini penulis persembahkan kepada diri penulis sendiri. Terima kasih telah tetap bertahan di tengah berbagai keadaan yang tidak selalu mudah. Terima kasih telah berusaha untuk tetap sabar dan kuat ketika suasana rumah mengalami perubahan dan setiap gebrakan baru datang tanpa dapat diperkirakan. Terima kasih karena tetap memilih untuk bangkit, melanjutkan langkah, dan menyelesaikan apa yang telah dimulai, meskipun terkadang rasa lelah, takut, dan ingin menyerah hadir secara bersamaan.

Karya ini menjadi bukti bahwa keterbatasan, kelelahan, dan berbagai keadaan yang tidak terduga bukanlah alasan untuk berhenti melangkah. Semoga setiap perjuangan yang telah dilalui menjadi pengalaman dan pelajaran berharga. Setiap doa menemukan jalannya, dan setiap langkah yang telah ditempuh menjadi awal menuju kehidupan yang lebih baik.

# **PENERAPAN ALGORITMA *FAST CORNER DETECTION* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BUDI PEKERTI PADA SISWA KELAS IV**

Helvy Aurilia, Ismail Abdurrozzaq Zulkarnain, Khoiru Nurfitri

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : helvyaurilia.11@gmail.com

## **ABSTRAK**

Pembelajaran budi pekerti di Sekolah Dasar Negeri 2 Tajug masih menggunakan metode ceramah sehingga materi kurang interaktif dan sulit dipahami oleh siswa. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran budi pekerti berbasis *computer vision* dengan pendekatan *markerless* menggunakan algoritma *Fast Corner Detection* untuk membantu meningkatkan pemahaman nilai-nilai budi pekerti siswa kelas IV. Materi yang disajikan meliputi kejujuran, disiplin, tolong-menolong, gotong royong, dan toleransi. Pengembangan aplikasi menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* melalui tahap *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*. Aplikasi dikembangkan pada perangkat Android menggunakan Unity dan Vuforia, diuji melalui *black box testing*, pengujian jarak, sudut kamera, intensitas cahaya, *pre-test* dan *post-test*, *User Acceptance Testing*, serta *USE Questionnaire*. Hasil penelitian menunjukkan seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai rancangan. Gambar dapat dideteksi pada jarak 10-40cm dan sudut kamera 40°-80° pada seluruh perangkat. Pada sudut 40°, Infinix HOT 30 tidak dapat mendeteksi gambar, sedangkan perangkat lainnya berhasil. Deteksi tidak berhasil pada pencahayaan 0,7-10 lux, tetapi berhasil pada rentang 11-20 lux hingga 29.413 lux. Nilai rata-rata siswa meningkat dari 73,75 menjadi 91,25 dan tingkat penerimaan pengguna mencapai 91%. Penilaian *Usefulness* 92%, *Ease of Use* 86%, *Ease of Learning* 83%, dan *Satisfaction* 90%. Aplikasi ini layak digunakan sebagai media pembelajaran interaktif dan membantu meningkatkan pemahaman siswa. Pengembangan selanjutnya disarankan memperluas materi, meningkatkan kestabilan video dan audio, serta mengoptimalkan aplikasi pada berbagai perangkat Android.

**Kata kunci:** *Fast Corner Detection*, budi pekerti, *computer vision*, media pembelajaran, *markerless*.

## KATA PENGANTAR

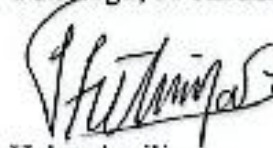
Segala puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian berjudul “Penerapan Algoritma *Fast Corner Detection* Sebagai Media Pembelajaran Budi Pekerti Pada Siswa Kelas IV” dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memenuhi tugas akademik pada mata kuliah Skripsi, Program Studi Teknik Informatika.

Tersusunya skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis secara pribadi menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ismail Abdurrozzaq Zulkarnain, S.Kom., M.Kom, selaku dosen pembimbing utama.
2. Ibu Khoiru Nurfitri, S.Kom., M.Kom, selaku dosen pembimbing pendamping.
3. Pihak Sekolah Dasar Negeri 2 Tajug, yang telah memberikan izin dan kesempatan yang mendukung lancarnya penelitian ini.
4. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa memberikan doa, dan dukungan kepada penulis.
5. Teman-teman kampus, yang memberikan semangat, masukan, dan motivasi selama penyusunan proposal ini.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih kurang sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan yang akan mendatang. Semoga proposal ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan dan dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan pembelajaran berbasis teknologi.

Ponorogo, 31 Januari 2026



Helvy Aurilia

## DAFTAR ISI

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI .....      | i     |
| PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI ..... | ii    |
| HALAMAN BERITA ACARA UJIAN.....       | iii   |
| BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....   | iv    |
| MOTTO.....                            | xii   |
| HALAMAN PERSEMBAHAN.....              | xiii  |
| ABSTRAK .....                         | xv    |
| KATA PENGANTAR.....                   | xvi   |
| DAFTAR ISI .....                      | xvii  |
| DAFTAR TABEL .....                    | xxi   |
| DAFTAR GAMBAR.....                    | xxiii |
| BAB I PENDAHULUAN .....               | 1     |
| 1.1 Latar Belakang.....               | 1     |
| 1.2 Rumusan Masalah .....             | 3     |
| 1.3 Tujuan.....                       | 3     |
| 1.4 Batasan Masalah.....              | 3     |
| 1.5 Manfaat.....                      | 4     |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....          | 5     |
| 2.1 Penelitian Terdahulu.....         | 5     |
| 2.2 Landasan Teori .....              | 11    |
| 2.2.1 Budi pekerti.....               | 11    |
| 2.2.2 <i>Computer Vision</i> .....    | 12    |
| 2.2.3 <i>Markerless</i> .....         | 12    |

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| 2.2.4 Algoritma Fast Corner Detection .....                  | 13 |
| 2.2.5 Unity Engine .....                                     | 16 |
| 2.2.6 Vuforia .....                                          | 16 |
| 2.2.7 Android.....                                           | 16 |
| 2.2.8 Skala Likert .....                                     | 17 |
| 2.2.9 MDLC ( <i>Multimedia Development Life Cycle</i> )..... | 17 |
| 2.2.10 Black Box.....                                        | 19 |
| 2.2.11 <i>User Acceptance Test (UAT)</i> .....               | 19 |
| 2.2.12 <i>User Experience</i> .....                          | 20 |
| BAB III METODE PENELITIAN .....                              | 21 |
| 3.1 Tahap Penelitian .....                                   | 21 |
| 3.2 Perumusan masalah .....                                  | 22 |
| 3.3 Studi Literatur.....                                     | 22 |
| 3.4 Pengumpulan Data.....                                    | 22 |
| 3.5 Konsep ( <i>Concept</i> ).....                           | 23 |
| 3.5.1 Tujuan Aplikasi .....                                  | 23 |
| 3.5.2 Identifikasi Pengguna.....                             | 23 |
| 3.5.3 Membuat Konsep Aplikasi.....                           | 23 |
| 3.5.4 Menentukan Perangkat Yang Digunakan .....              | 24 |
| 3.6 Desain ( <i>Design</i> ).....                            | 24 |
| 3.6.1 Flowchart .....                                        | 24 |
| 3.6.2 Use Case.....                                          | 27 |
| 3.6.3 Analisis Kebutuhan Proses .....                        | 28 |
| 3.6.4 Analisis Antarmuka .....                               | 29 |
| 3.7 Pengumpulan Materi ( <i>Material Collecting</i> ) .....  | 35 |

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 3.7.1 Gambar.....                                               | 35 |
| 3.7.2 Elemen .....                                              | 36 |
| 3.7.3 Teks Materi Budi Pekerti.....                             | 38 |
| 3.8 Pembuatan ( <i>Assembly</i> ).....                          | 39 |
| 3.8.1 Penerapan Fast Corner Detection.....                      | 39 |
| 3.9 Pengujian ( <i>Testing</i> ).....                           | 41 |
| 3.9.1 Perancangan Pengujian Black Box .....                     | 41 |
| 3.9.2 Pengukuran nilai-nilai pemahaman siswa.....               | 42 |
| 3.9.3 UAT ( <i>User Acceptance Testing</i> ).....               | 42 |
| 3.9.4 Perancangan Pengujian Algoritma Fast Corner Detetion..... | 43 |
| 3.9.5 Perancangan Pengujian <i>User Experience</i> .....        | 45 |
| BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN .....                        | 47 |
| 4.1 Hasil Penelitian.....                                       | 47 |
| 4.2 Pengumpulan Data.....                                       | 47 |
| 4.3 Penerapan Algoritma Fast Corner Detection .....             | 48 |
| 4.4 Hasil Tampilan Antarmuka.....                               | 51 |
| 4.4.1 User Interface Aplikasi.....                              | 51 |
| 4.4.2 Pemindaian Gambar.....                                    | 55 |
| 4.5 Pengujian .....                                             | 60 |
| 4.5.1 Blackbox Testing .....                                    | 61 |
| 4.5.2 Pengujian Jarak Kamera.....                               | 62 |
| 4.5.3 Pengujian Sudut Kamera.....                               | 64 |
| 4.5.4 Pengujian Intensitas Cahaya .....                         | 64 |
| 4.6 Analisis Pre-Test dan Post-Test.....                        | 65 |
| 4.7 Kuesioner.....                                              | 67 |

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 4.7.1 UAT ( <i>User Acceptance Testing</i> )..... | 68 |
| 4.7.2 <i>User Experience</i> .....                | 72 |
| BAB V PENUTUP .....                               | 75 |
| 5.1 Kesimpulan.....                               | 75 |
| 5.2 Saran.....                                    | 76 |
| DAFTAR PUSTAKA.....                               | 77 |
| LAMPIRAN .....                                    | 82 |



## DAFTAR TABEL

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu .....                         | 5  |
| Tabel 3. 1 Storyboard Halaman Menu Utama .....                | 29 |
| Tabel 3. 2 Storyboard Halaman Scan Kamera.....                | 30 |
| Tabel 3. 3 Storyboard Halaman Kuis .....                      | 31 |
| Tabel 3. 4 Storyboard Halaman Hasil Kuis .....                | 32 |
| Tabel 3. 5 Storyboard Halaman Tutorial .....                  | 33 |
| Tabel 3. 6 Storyboard Halaman Tentang.....                    | 34 |
| Tabel 3. 7 Storyboard Halaman Keluar .....                    | 35 |
| Tabel 3. 8 Elemen Button .....                                | 36 |
| Tabel 3. 9 Elemen Gambar .....                                | 37 |
| Tabel 3. 10 Pengujian Black Box .....                         | 41 |
| Tabel 3. 11 Pengujian Jarak Kamera .....                      | 43 |
| Tabel 3. 12 Pengujian Sudut Kamera .....                      | 44 |
| Tabel 3. 13 Pengujian Intensitas Cahaya.....                  | 45 |
| Tabel 3. 14 USE Questionnaire .....                           | 46 |
| Tabel 4. 1 Spesifikasi Perangkat.....                         | 60 |
| Tabel 4. 2 Hasil Pengujian BlackBox Testing.....              | 61 |
| Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Jarak .....                        | 63 |
| Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Sudut .....                        | 64 |
| Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Intensitas Cahaya .....            | 65 |
| Tabel 4. 6 Pre-Test dan Post-Test .....                       | 66 |
| Tabel 4. 8 Perhitungan presentase dari pertanyaan ke-1 .....  | 68 |
| Tabel 4. 9 Perhitungan presentase dari pertanyaan ke-2 .....  | 69 |
| Tabel 4. 10 Perhitungan presentase dari pertanyaan ke-3 ..... | 69 |
| Tabel 4. 11 Perhitungan presentase dari pertanyaan ke-4 ..... | 70 |
| Tabel 4. 12 Perhitungan presentase dari pertanyaan ke-5 ..... | 70 |
| Tabel 4. 13 Perhitungan presentase dari pertanyaan ke-6 ..... | 71 |
| Tabel 4. 14 Perhitungan presentase dari pertanyaan ke-7 ..... | 71 |
| Tabel 4. 15 Perhitungan presentase dari pertanyaan ke-8 ..... | 72 |

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| Tabel 4. 16 Hasil USE Questionnaire ..... | 73 |
|-------------------------------------------|----|

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Tabel 4. 17 Rata-rata USE Questionnaire ..... | 73 |
|-----------------------------------------------|----|



## DAFTAR GAMBAR

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 Menentukan titik pusat (titik p).....               | 14 |
| Gambar 2. 2 Lingkaran 16 pixel di titik pusat.....              | 14 |
| Gambar 2. 3 Titik p pada koordinat $n=1,2,3,4$ .....            | 15 |
| Gambar 2. 4 Perbandingan intensitas 16 pixel dari titik p ..... | 15 |
| Gambar 2. 5 Tahapan dalam MDLC .....                            | 18 |
| Gambar 3. 1 Metode MDLC .....                                   | 21 |
| Gambar 3. 2 Alur Flowchart Aplikasi.....                        | 25 |
| Gambar 3. 3 Alur Flowchart Algoritma.....                       | 26 |
| Gambar 3. 4 Use Case Diagram .....                              | 27 |
| Gambar 3. 5 Tampilan Antarmuka Halaman Menu Utama .....         | 29 |
| Gambar 3. 6 Tampilan Antarmuka Halaman Scan Kamera.....         | 30 |
| Gambar 3. 7 Tampilan Antarmuka Halaman Kuis.....                | 31 |
| Gambar 3. 8 Tampilan Antarmuka Halaman Hasil Kuis .....         | 32 |
| Gambar 3. 9 Tampilan Antarmuka Halaman Tutorial .....           | 33 |
| Gambar 3. 10 Tampilan Antarmuka Halaman Tentang .....           | 34 |
| Gambar 3. 11 Tampilan Antarmuka Halaman Keluar .....            | 35 |
| Gambar 3. 12 Gambar Background.....                             | 36 |
| Gambar 3. 13 Menentukan titik p.....                            | 39 |
| Gambar 3. 14 Menentukan 16 titik pixel.....                     | 40 |
| Gambar 3. 15 Menentukan titik.....                              | 40 |
| Gambar 3. 16 Memandingkan intensitas .....                      | 41 |
| Gambar 4. 1 Implementasi Inisialisasi Program.....              | 48 |
| Gambar 4. 2 Implementasi Pengambilan Citra Kamera.....          | 49 |
| Gambar 4. 3 Implementasi Pemanggilan Algoritma FCD.....         | 50 |
| Gambar 4. 4 Implementasi Proses Deteksi Titik Sudut.....        | 50 |
| Gambar 4. 5 UI Halaman Beranda .....                            | 51 |
| Gambar 4. 6 UI Halaman Panduan.....                             | 52 |
| Gambar 4. 7 UI Halaman kamera.....                              | 52 |
| Gambar 4. 8 UI Halaman kamera saat mendeteksi .....             | 53 |

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 4. 9 UI Halaman Kuis .....                                  | 53 |
| Gambar 4. 10 UI Halaman Score .....                                | 54 |
| Gambar 4. 11 UI Halaman Tentang.....                               | 54 |
| Gambar 4. 12 UI Halaman Keluar.....                                | 55 |
| Gambar 4. 13 Kejujuran .....                                       | 55 |
| Gambar 4. 14 Hasil Pemindaian Gambar Kejujuran .....               | 56 |
| Gambar 4. 15 Disiplin .....                                        | 56 |
| Gambar 4. 16 Hasil Pemindaian Gambar Disiplin .....                | 57 |
| Gambar 4. 17 Tolong Menolong.....                                  | 57 |
| Gambar 4. 18 Hasil Pemindaian Tolong-Menolong .....                | 58 |
| Gambar 4. 19 Gotong Royong .....                                   | 58 |
| Gambar 4. 20 Hasil Pemindaian Gambar Gotong Royong .....           | 59 |
| Gambar 4. 21 Toleransi .....                                       | 59 |
| Gambar 4. 22 Hasil Pemindaian Gambar Toleransi .....               | 60 |
| Gambar 4. 23 Alat Pengujian.....                                   | 61 |
| Gambar 4. 24 Grafik Hasil Pengujian Jarak Kamera .....             | 63 |
| Gambar 4. 25 Grafik Perbandingan Nilai Pre-Test dan Post-Test..... | 67 |
| Gambar 4. 26 Grafik rata-rata user experience.....                 | 74 |