HALAMAN PENGESAHAN

PENDETEKSI NOMINAL MATA UANG KERTAS MENGGUNAKAN KAMERA

DIAS RAFIKIL
NIM. 218280094

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal 19 Agustus 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

Muhammad Basri, S.T., M.T. (Ketua) (.....)

Ir.Untung Suwardoyo, S.Kom.,M.T.,IPP. ((Sekretaris) (.....)

Andi Wafiah, S.Kom.,M.Kom. (Anggota) (.....)

Mughaffir Yunus, S.T., M.T. (Anggota) (.....)

Mengetahui,

Plt. Ketua Program Studi Teknik Informatika	Dekan Fakultas Teknik
Mughaffir Yunus, S.T., M.T.	**Dr. Ir. H. Hakzah, S.T., M.T.**
NBM. 1252 809	NBM. 938 317

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	:	Dias Rafikil
NIM	:	218 280 094
Program Studi	:	Teknik Informatika
Fakultas	:	Teknik
Judul Skripsi	:	Pendeteksi Nominal Mata Uang Kertas Menggunakan Kamera

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila kemudian hari terbukti atau dapat bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan yang berlaku.

Parepare, 20 Agustus 2025



Yang menyatakan

Dias Rafikil

NIM. 218280094

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيم

Alhamdulillah, segala puji syukur terlimpah kepada Tuhan kita, Allah SWT yang atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan kuliah sekaligus Skripsi sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan studi pada Universitas Muhammadiyah Parepare. Tak lupa Shalawat serta salam selalu tercurah untuk Nabi kita, Muhammad SAW semoga kita mendapatkan syafa'atnya kelak.

Adapun judul pada Skripsi ini yaitu **"Pendeteksi Nominal Mata Uang Kertas Menggunakan Kamera"**. Kami menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan juga perbaikannya sehingga akhirnya skripsi penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut. Amiin.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini, terlepas dari itu semua penulis juga menyadari bahwa proposal penelitian ini tentunya masih memiliki kekurangan, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan banyak terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

Sebagai wujud kerendahan hati yang mendalam, penulis mengucapkan terima kasih kepada orang tua saya yang telah membesarkan dan mendidik saya sedemikian rupa sehingga membutuhkan kesabaran, kejujuran, dan kasih sayang serta pengorbanan yang tidak akan pernah dapat penulis balaskan dan juga tak lupa ucapan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Muhammadiyah Parepare, Prof. Dr. H. Jamaluddin Ahmad, S. Sos., M.Si.
2. Dekan Fakultas Teknik UM Parepare, Bapak Dr. Ir. H. Hakzah, S.T., M.T.
3. Bapak Mughaffir Yunus, S.T., M.T selaku Kepalaa Program Studi yang selalu sabar dan memberikan saran kepada penulis.
4. Bapak Muh. Basri S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing 1 (satu) yang juga banyak memberikan saran dan menginspirasi penulis.
5. Bapak Ir. Untung Suwardoyo, S.Kom., M.T., IPP. selaku Dosen Pembimbing 2 (dua) yang juga banyak memberikan saran dan menginspirasi penulis.
6. Para dosen dan staff Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare yang telah banyak membantu dan juga atas partisipasinya selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Parepare.
7. Saudara dan teman-teman yang telah menyemangati dan memberi dukungan, terimakasih atas perhatiannya.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat berguna bagi para pembaca dan dapat bermanfaat untuk penelitian selanjutnya

Billahi Fii Sabilil haq, Fastabiqul Khaerat.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Parepare, 20 Agustus 2025

Penulis,

Dias Rafikil
NIM. 218280094

ABSTRAK

DIAS RAFIKIL.(Pendeteksi Nominal Mata Uang Kertas Menggunakan Kamera) (dibimbing oleh Muh. Basri dan Untung Suwardoyo)

Deteksi mata uang merupakan salah satu kebutuhan penting di era digital, terutama untuk mendukung kemudahan dalam transaksi dan edukasi. Banyak aplikasi yang telah dikembangkan untuk mengenali nilai mata uang, namun belum banyak yang secara khusus dibuat untuk perangkat Android dengan pendekatan yang cepat dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk implementasi aplikasi Android yang mampu mendeteksi jenis mata uang rupiah secara otomatis dan real-time menggunakan algoritma YOLOv8. Metode penelitian dilakukan melalui beberapa tahap, mulai dari pengumpulan data gambar mata uang rupiah dengan nominal Rp.1.000 sampai 100.000 emisi 2022 dan variasi pencahayaan, pelabelan objek untuk proses pelatihan, pelatihan model YOLOv8, hingga implementasi ke dalam aplikasi Android.

Seluruh proses dirancang agar aplikasi dapat berjalan ringan dan tetap akurat dalam mengenali objek mata uang yang ditangkap melalui kamera ponsel. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa aplikasi mampu mengenali mata uang rupiah dengan akurasi tinggi serta mencapai 90% confidence pada kondisi pencahayaan normal dengan jarak 0 sampai 20cm. Aplikasi juga memberikan respons yang cepat dalam mendeteksi mata uang, waktu proses rata-rata di bawah 1detik. Dengan demikian, aplikasi ini dinilai efektif untuk digunakan secara praktis di berbagai situasi, baik untuk pengguna umum maupun edukatif. Pengembangan lebih lanjut dapat mencakup penambahan dukungan untuk uang palsu yang marak beredar saat ini serta peningkatan dataset uji.

Kata kunci: Deteksi Mata Uang, YOLOv8, Aplikasi Android, Mata Uang Rupiah, Pengenalan Objek.

ABSTRACT

DIAS RAFIKIL.(*Detecting the nominal amount of paper currency using a camera). (guided by Muh. Basri and Untung Suwardoyo)*

Currency detection is one of the important needs in the digital era, especially to support ease of transactions and education. Many apps have been developed to recognize the value of currencies, but not many have been specifically created for Android devices with a fast and efficient approach. This research aims to implement an Android application that is able to detect the type of rupiah currency automatically and in real-time using the YOLOv8 algorithm. The research method was carried out through several stages, starting from the collection of rupiah currency image data with a nominal value of Rp.1.000 to 100.000 emissions in 2022 and lighting variations, object labeling for the training process, YOLOv8 model training, to implementation into Android applications.

The entire process is designed so that the app can run lightly and remain accurate in recognizing currency objects captured through the phone's camera. The results of the study show that the application is able to recognize the rupiah currency with high accuracy and achieve 90% confidence in normal lighting conditions with a distance of 0 to 20cm. The app also provides a fast response in detecting currencies, the average processing time is under 1 second. Thus, this application is considered effective to be used practically in various situations, both for general and educational users. Further development could include adding support for counterfeit money that is rampant today as well as improving test datasets.

***Keywords**: Currency detection, YOLOv8, Android app, Rupiah Currency, Object Recognition.*

DAFTAR ISI

Halaman

SAMPUL i

HALAMAN PENGESAHAN **Error! Bookmark not defined.**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI iii

HALAMAN INSPIRASI iii

PRAKATA iv

ABSTRAK vi

ABSTRACT vii

DAFTAR ISI viii

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR GAMBAR xii

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 2

C. Tujuan Penelitian 2

D. Batasan Masalah 2

E. Manfaat Penelitian 3

F. Sistematika Penulisan 3

BAB II TINAJAUN PUSTAKA 6

A. Kajian Teori 6

1. Defenisi Deteksi 6

2. Uang 6

3. Kamera 7

4. *Android Studio* 7

5. Yolo 8

6. *Flowchart* 9

7. *Unified Modelling Language* (UML) 10

8. *White Box Testing* 14

9. *Black Box Testing* 15

B. Kerangka Pikir 16

C. Kajian Penelitian Terdahulu 16

BAB III METODE PENELITIAN 19

A. Jenis Penelitian 19

B. Waktu dan Tempat Penelitian 19

C. Sumber Data 20

D. Alat dan Bahan Penelitian 20

E. Prosedur Standar Penelitian 21

F. Teknik Pengumpulan Data 22

BAB IV RANCANGAN SISTEM 23

A. Use Case Diagram 23

B. Flowchart Sistem 24

C. Activity Diagram 26

D. Rancangan Sistem Secara Rinci 27

E. Implementasi dan Pengujian Sistem 30

1. Implementasi 30

2. Metode Pengujian 31

BAB V PENUTUP 41

A. Kesimpulan 41

B. Saran 42

DAFTAR PUSTAKA 43

LAMPIRAN 45

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1. Simbol *Flowchart* 9

Tabel 2.2. Simbol *Use Case* Diagram 11

Tabel 2.3. Simbol *Class Diagram* 11

Tabel 2.4. Simbol *Sequence* Diagram 12

Tabel 2.5. Simbol *State Chart Diagram* 13

Tabel 2.6. Simbol *Activity* Diagram 13

Tabel 2.7. Contoh Pengujian *Black Box* 15

Tabel 3.1. Waktu Penelitian 19

Tabel 4.1. Deskripsi *Use Case* 23

Tabel 4.2. *Activity* Diagram Sistem 26

Tabel 4.3. *Black Box Form* Utama 31

Tabel 4.4. Hasil Pengujian 32

Tabel 4.5. Perhitungan Matrks 40

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. Foto Uang Rupiah 7

Gambar 2.2. *White Box Testing* 14

Gambar 2.3. Kerangka Pikir Penelitian 16

Gambar 4.1. *Flowchart* Sistem 23

Gambar 4.2. *Flowchart* Sistem 24

Gambar 4.3. *Form* Utama 27

Gambar 4.4. Mata Uang Rp.100.000 Dengan Kondisi Berbeda 28

Gambar 4.5. Implementasi *Form* Utama 30

Gambar 4.6. Deteksi Uang Terbuka Sempurna 33

Gambar 4.7. Deteksi Uang Dilipat ¼ Bagian 34

Gambar 4.8. Deteksi Uang Dilipat ½ Bagian 34

Gambar 4.9. Deteksi Uang Kemiringan 30° 35

Gambar 4.10. Deteksi Dengan Uang Remuk 35

Gambar 4.11. Deteksi Dengan Jarak 10 cm Dari Kamera 36

Gambar 4.12. Deteksi Uang Terlipat Menampilkan Nominal 36

Gambar 4.13. Deteksi dengan Jarak 20 cm Dari Kamera 37

Gambar 4.14. Deteksi dengan Jarak 30 cm Dari Kamera 38

Gambar 4.15. *Flowchart* Aplikasi Proses Nominal Uang Kertas 39

Gambar 4.16. *Flowgraph* Aplikasi Proses Nominal Uang Kertas 39