

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertambahan usia pada manusia dapat mempengaruhi fungsi pada tubuh. Tubuh manusia akan mengalami penurunan performa seiring bertambahnya usia. Perubahan yang paling terlihat dampaknya terjadi secara biologis. Contoh penurunan fungsi biologis adalah kulit yang mengeriput, tulang dan otot menjadi semakin lemah, serta regenerasi sel yang semakin lambat.

Manusia diketahui memiliki lima indera, yaitu penglihatan, pendengaran, penciuman, pengecap, dan peraba. Dari kelima indera tersebut, indera penglihatan dan adalah salah satu yang paling cepat mengalami penurunan ketika usia lanjut [1]. Penglihatan dan jarak pandang akan semakin berkurang. Hal ini menyebabkan sebagian besar orang yang lanjut usia (60 tahun ke-atas) menggunakan alat bantu penglihatan, seperti kacamata. Kacamata adalah salah satu hasil dari pemanfaatan kemajuan teknologi.

Kegiatan yang sering dilakukan setiap hari oleh manusia adalah bertransaksi. Transaksi terjadi ketika seseorang menukarkan barang untuk barang lainnya atau jasa. Pada umumnya transaksi dilakukan dengan menukarkan mata uang dengan barang atau jasa yang diinginkan. Mata uang pada tiap negara berbeda-beda. Di Indonesia sendiri, mata uang yang digunakan adalah rupiah. Rupiah terbagi menjadi beberapa lembar pecahan yang beredar di masyarakat.

Seperti yang telah dipaparkan sebelumnya, pengurangan penglihatan dapat berdampak pada aktivitas sehari-hari, khususnya dalam mengenali mata uang yang akan digunakan. Orang yang sudah lanjut usia atau memiliki kekurangan dalam penglihatan akan mengalami kesulitan dalam mengenali pecahan lembar rupiah. Oleh karena itu dibutuhkan pemanfaatan teknologi yang dapat membantu untuk mengatasi hal tersebut.

Pemanfaatan teknologi yang difokuskan pada Tugas Akhir kali ini ialah pada perangkat *smartphone* berbasis Android dengan menggunakan teknik pengolahan citra digital. Perangkat Android dipilih karena memiliki pengguna yang lebih banyak

dibandingkan perangkat lainnya dan harga yang lebih terjangkau serta penggunaan yang lebih mudah untuk orang lanjut usia dibandingkan dengan komputer.

Pengolahan citra digital merupakan bidang ilmu yang mempelajari mengenai pembentukan, pengolahan, dan analisis suatu citra menjadi informasi yang dapat dipahami oleh manusia. Pada Tugas Akhir ini, pengolahan citra digital berguna untuk memproses mata uang rupiah secara digital agar dapat memberikan informasi yang dibutuhkan, yaitu berupa suara yang membacakan nominal uang tersebut.

Teknologi yang akan digunakan adalah metode *transfer learning*. *Transfer learning* merupakan salah satu metode pelatihan data dari *machine learning* yang bekerja dengan cara memindahkan pengetahuan dari suatu model *machine learning* yang sudah ada dan digunakan untuk model lainnya. Tujuannya yaitu untuk menghemat waktu *training* atau saat pelatihan model.

Berdasarkan uraian diatas, maka akan dibuat Aplikasi Pendeteksi Nominal Uang Rupiah Menggunakan Metode *Transfer Learning* Berbasis Android yang dapat menjadi salah satu pemanfaatan teknologi untuk membantu kehidupan manusia. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu orang lanjut usia ataupun yang cacat dalam penglihatan untuk mengenali nominal lembaran uang rupiah.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana membuat Aplikasi Pendeteksi Nominal Uang Rupiah Menggunakan Metode *Transfer Learning* Berbasis Android yang dapat membantu orang lanjut usia ataupun cacat dalam penglihatan untuk mengenali nominal lembaran rupiah?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Membuat Aplikasi Pendeteksi Nominal Uang Rupiah Menggunakan Metode *Transfer Learning* Berbasis Android untuk mempermudah orang lanjut usia ataupun cacat dalam penglihatan untuk mengenali nominal lembaran rupiah.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

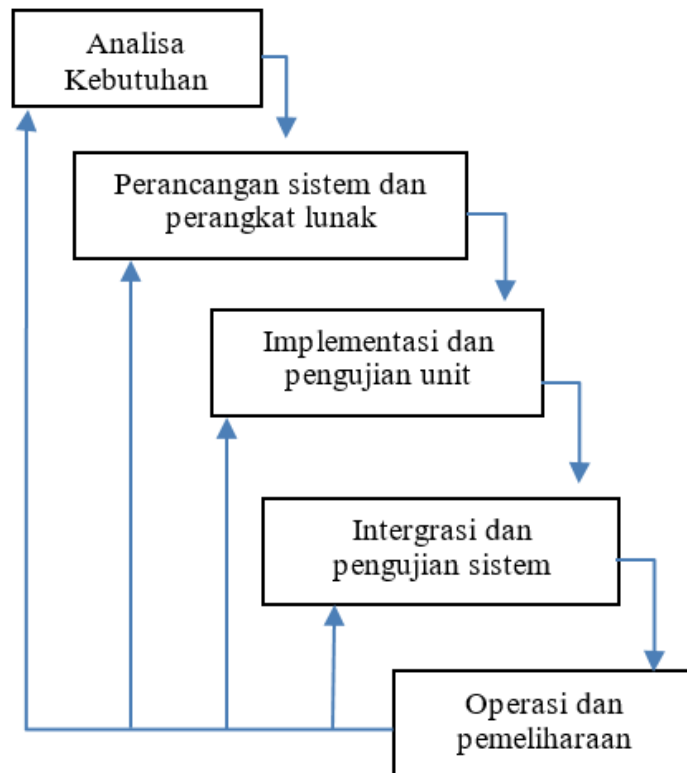
Manfaat tugas akhir adalah mempermudah dan membantu orang lanjut usia ataupun cacat dalam penglihatan untuk mengenali nominal lembaran rupiah dengan menggunakan bantuan Aplikasi Pendeteksi Nominal Uang Rupiah berbasis Android.

1.5 Batasan Masalah

Berikut adalah batasan masalah pada pembuatan aplikasi:

1. Aplikasi hanya dibuat untuk *platform* Android dengan versi minimal 5.0 (Lollipop) dan SDK API level 21.
2. *Platform* Android digunakan karena memiliki dukungan penuh terhadap penggunaan Model Tensorflow dalam aplikasinya.
3. Mata uang yang digunakan adalah uang kertas Rupiah Indonesia dengan nominal Rp2.000, Rp5.000, Rp20.000. Ketiga mata uang ini dipilih karena masing-masing memiliki jumlah yang beredar sebanyak 19.311 (Rp20.000), 16,778 (Rp5.000), dan 10,018 (Rp2.000) pada sepanjang tahun 2022 [2].
4. Uang kertas edaran baru, yaitu mata uang Rupiah Tahun Emisi 2022 tidak akan digunakan. Versi yang digunakan adalah Rupiah Tahun Emisi 2016.
5. Tidak mendukung pendeteksian uang palsu atau asli.

1.6 Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak



Gambar 1.1 Metode *Waterfall* [3]

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan pada tugas akhir ini adalah metode *Waterfall*. Model ini memiliki ciri khas, yaitu mengalir satu arah layaknya air terjun. Alur kerja dari metode *Waterfall* adalah memulai tahap selanjutnya hanya jika tahap sebelumnya telah selesai [3].

Berikut adalah penjelasan dari tahapan-tahapan dalam metode *Waterfall*:

1. Analisis

Tahap pertama adalah menganalisis beberapa hal yang dibutuhkan dalam perancangan dan pengembangan aplikasi. Contohnya adalah perancangan dan analisis sistem yang sedang berjalan dalam bentuk diagram.

2. Desain

Perancangan sistem menggunakan diagram untuk menggambarkan alur pengerjaan dan penggunaan aplikasi.

3. Implementasi

Tahap selanjutnya adalah mengimplementasikan desain yang sudah dibuat ke dalam kode atau bahasa pemrograman untuk perancangan aplikasi.

4. Pengujian

Setelah aplikasi selesai dibuat, maka akan dilakukan pengujian untuk mengetahui kesesuaian implementasi dengan desain yang dibuat sebelumnya.

5. Pemeliharaan

Tahapan terakhir dari metode ini, yaitu pemeliharaan yang bertujuan untuk memperbaiki kekurangan yang berupa *bug* dan *error* yang terdapat dalam aplikasi.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab dan diatur secara terstruktur dengan pembahasan setiap bab, yaitu:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan dasar-dasar teori yang digunakan dalam pembangunan aplikasi dengan literatur yang terdapat pada buku dan internet yang berhubungan dengan aplikasi yang akan dibangun.

3. BAB III ANALISIS

Bab ini menjelaskan analisis dan persyaratan dari aplikasi yang akan dibangun dalam Tugas Akhir ini.

4. BAB IV PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan perancangan dari aplikasi yang akan dibangun berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya.

5. BAB V IMPLEMENTASI

Bab ini menjelaskan tahapan realisasi teknis dari perancangan aplikasi yang telah dilakukan sebelumnya.

6. BAB VI PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan hasil dari pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi yang telah dibangun.

7. BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang dihasilkan dari Tugas Akhir dan saran-saran untuk pengembangan aplikasi selanjutnya.

