

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tunanetra adalah istilah yang digunakan untuk kondisi seseorang yang mengalami gangguan atau hambatan dalam indra penglihatannya. Berdasarkan UU No. 8 tahun 2016 tentang penyandang disabilitas, terdapat lima kategori disabilitas, yakni fisik, intelektual, mental, sensorik, dan ganda/multi. Adapun, berdasarkan data berjalan 2020 dari Brio Pusat Statistik (BPS), jumlah penyandang disabilitas di Indonesia mencapai 22,5 juta atau sekitar 5%. Menurut estimasi Kementerian Kesehatan RI, jumlah tunanetra di Indonesia adalah 1,5% dari seluruh penduduk. Jika saat ini penduduk Indonesia berjumlah 250 juta, berarti saat ini ada 3,750,000 tunanetra, baik kategori buta maupun lemah penglihatan[1].

Dalam kehidupan sehari-hari penyandang tunanetra menghadapi berbagai kendala dalam beraktivitas akibat keterbatasan fungsi penglihatan. Salah satu nya adalah dalam mengenali dan membedakan nominal mata uang. Aktivitas seperti berbelanja atau melakukan transaksi keuangan yang tampak sederhana bagi masyarakat umum, bisa menjadi rumit dan berisiko bagi penyandang tunanetra jika tidak ada pendamping atau alat bantu yang memadai.

Beberapa uang kertas Indonesia sudah dilengkapi dengan fitur-fitur bantu seperti perbedaan ukuran dan tanda taktil (tanda timbul) agar lebih mudah dikenali oleh tunanetra. Namun pada kenyataannya, fitur-fitur ini belum sepenuhnya membantu, terutama jika uang sudah lusuh, atau jika pengguna mengalami kesulitan dalam meraba permukaan uang dengan akurat. Akibatnya, tunanetra masih sangat tergantung pada orang lain dalam aktivitas yang seharusnya bisa dilakukan secara mandiri.

Di tengah kemajuan teknologi yang pesat saat ini, kita sebenarnya memiliki banyak peluang untuk menciptakan solusi yang lebih praktis dan bermanfaat. Salah satu teknologi peluang untuk menciptakan solusi yang lebih

praktis dan bermanfaat. Salah satu teknologi yang bisa dimanfaatkan adalah Nvidia Jetson Nano, sebuah perangkat kecil namun cukup kuat untuk menjalankan aplikasi berbasis kecerdasan buatan (AI) seperti pengenalan gambar secara real-time.

Dengan memanfaatkan kamera untuk menangkap gambar uang kertas, dan menggabungkannya dengan model AI yang mampu mengenali nominal uang, sistem ini kemudian bisa mengeluarkan suara yang menyebutkan nilai uang tersebut melalui teknologi text-to-speech. Hasilnya, tunanetra dapat langsung mengetahui nilai uang yang sedang dipegang tanpa bantuan orang lain.

Pengembangan alat ini diharapkan tidak hanya menjadi solusi teknis, tetapi juga menjadi bentuk nyata dari inklusi sosial. Dengan memberikan alat bantu yang dapat digunakan secara mandiri, kita turut membuka jalan agar penyandang tunanetra bisa hidup lebih mandiri, percaya diri, dan aktif dalam kehidupan bermasyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang akan diteliti dalam pengembangan alat bantu baca bagi penyandang tunanetra berbasis Nvidia Jetson Nano dengan fitur bacaan audio interaktif adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun alat bantu baca nominal mata uang dengan sistem yang dapat menyampaikan hasil deteksi nominal mata uang rupiah kepada pengguna tunanetra?
2. Bagaimana akurasi sistem dalam mengenali nominal mata uang rupiah?

Dengan merumuskan masalah-masalah tersebut, diharapkan penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang mendalam tentang tantangan dan peluang dalam mengembangkan solusi inovatif untuk meningkatkan aksesibilitas bacaan bagi penyandang tunanetra.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam skripsi ini yaitu:

1. Alat bantu baca yang dikembangkan akan difokuskan pada penyandang tunanetra dengan keterbatasan visual sebagai target pengguna utama.
2. Alat bantu baca mata uang yang dikembangkan belum dapat membedakan mana uang palsu dan uang asli.
3. Alat bantu baca mata uang yang dikembangkan hanya dapat mengenali nominal mata uang kertas rupiah mulai dari 1000, 2.000, 5.000, 10.000, 20.000, 50.000, 100.000 rupiah.
4. Sistem menggunakan Jetson Nano sebagai perangkat utama.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan alat bantu baca inovatif berbasis Nvidia Jetson Nano dengan fitur bacaan audio interaktif yang dapat meningkatkan aksesibilitas bacaan bagi penyandang tunanetra mengenali nominal uang kertas dengan pemanfaatan teknologi. Selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk mengeksplorasi potensi penerapan alat bantu baca ini dalam konteks pendidikan dan kegiatan sehari-hari penyandang tunanetra serta mengevaluasi respon pengguna terhadap penggunaan alat bantu baca yang dikembangkan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah menunjukkan pemanfaatan teknologi untuk membantu penyandang disabilitas tunanetra dengan memberikan kontribusi dalam meningkatkan aksesibilitas bacaan bagi penyandang tunanetra untuk mengenali nominal mata uang kertas dengan lebih mudah dan mandiri. Selain itu menunjukkan pemanfaatan teknologi AI dalam kehidupan nyata.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mendapatkan arah yang tepat mengenai hal-hal yang akan dibahas maka dalam skripsi ini disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN, berisi Latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi studi literatur, dan dasar teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

BAB III METODE PENELITIAN, didalamnya terdapat tinjauan umum tentang objek penelitian, alur penelitian, alat dan bahan, desain rangkaian, model yang digunakan, flowchart, skenario pengujian dari penelitian yang dilakukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, merupakan tahapan yang dilakukan dalam mengembangkan aplikasi, testing hingga penerapan aplikasi di objek penelitian yang dilakukan.

BAB V PENUTUP, berisi semua kesimpulan yang berhubungan dengan penulisan skripsi, dan saran yang digunakan sebagai pertimbangan dalam pengembangan program selanjutnya.