

BAB V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Tingkat akurasi rata-rata OCR adalah 90%. Hasil ini didapatkan dari pengujian terhadap sistem OCR yang dikembangkan untuk mengekstrak data dari gambar KTP. Pengujian dilakukan terhadap berbagai elemen data pada KTP, seperti NIK, nama, tempat/tanggal lahir, agama, dan alamat. Beberapa elemen seperti NIK, agama, dan kabupaten/kota berhasil dikenali seluruhnya oleh sistem. Namun, elemen seperti RT/RW menunjukkan tingkat keberhasilan yang lebih rendah, yaitu sekitar 70%, yang disebabkan oleh kesalahan minor seperti konversi angka menjadi huruf atau kegagalan deteksi pada kondisi gambar tertentu.
2. Rata-rata waktu proses OCR adalah 1,68 detik. Pengukuran waktu dilakukan terhadap proses ekstraksi satu gambar KTP penuh, mulai dari input hingga keluaran hasil teks. Hasil pengujian menunjukkan bahwa waktu tercepat yang dibutuhkan sistem adalah 1,26 detik, sedangkan waktu terlama tercatat 2,93 detik. Waktu proses OCR tersebut lebih singkat dibandingkan dengan waktu input data manual.
3. Persentase reduksi waktu input data mencapai 97%. Perbandingan dilakukan antara waktu input data secara manual dan otomatis menggunakan OCR. Hasil menunjukkan bahwa dengan menggunakan OCR, waktu yang dibutuhkan untuk proses input data mengalami pengurangan hingga 97%.

5.2 Saran

1. Perlu eksplorasi model OCR alternatif seperti EasyOCR atau TrOCR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun Tesseract-OCR cukup cepat dalam memproses gambar, akurasinya masih bisa ditingkatkan, terutama pada elemen yang sulit dibaca atau memiliki kualitas cetak rendah. Oleh karena itu, penggunaan model OCR lain yang telah terbukti lebih unggul dalam menangani dokumen dengan variasi format dan kualitas gambar bisa menjadi opsi pengembangan ke depan. Jika tetap menggunakan Tesseract, diperlukan *finetuning* dengan dataset yang lebih besar dan bervariasi.
2. Perlu diteliti lebih lanjut metode *preprocessing* untuk meningkatkan akurasi. Penggunaan metode praproses seperti peningkatan kontras, penyesuaian threshold, dan penghapusan noise terbukti membantu sistem membaca teks lebih baik. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengevaluasi kombinasi teknik praproses yang paling efektif dalam mendukung keberhasilan ekstraksi data.

3. Penerapan AI berbasis konteks dapat dipertimbangkan untuk mengurangi kesalahan minor. Beberapa kesalahan yang ditemukan merupakan kesalahan minor yang dapat diperbaiki jika sistem diberi pemahaman konteks terhadap apa yang dibaca. Untuk itu, pendekatan berbasis AI yang mampu memproses informasi secara kontekstual, seperti *language model*, dapat dieksplorasi untuk memperbaiki hasil OCR secara otomatis dan meningkatkan akurasi keseluruhan.