

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Citra adalah representasi objek dua dimensi dari dunia visual, menyangkut berbagai macam disiplin ilmu yang mencakup seni, *human vision*, astronomi, teknik, dan sebagainya (Jumadi and Sartika 2021). Digital berarti informasi yang biasanya berbentuk dengan bilangan biner (0 dan 1). Citra yang ditangkap oleh kamera dan telah di kuantisasi dalam bentuk nilai diskrit disebut sebagai citra digital (*digital image*). Foto hasil cetak tidak dapat disebut sebagai citra digital, namun foto yang tersimpan dalam *file* gambar (*bmp, jpg, png* atau format lainnya) pada komputer dapat disebut sebagai citra digital (Fernando Ade Pratama, Jumadi, and Khairil 2022). Salah satu hal yang berhubungan dengan citra digital adalah pengolahan citra digital atau *image processing*. Pengolahan citra digital merupakan teknik mengolah citra yang bertujuan memperbaiki kualitas citra agar mudah diinterpretasi oleh manusia atau mesin komputer yang dapat berupa foto maupun gambar bergerak (Rilo Pambudi, Garno, and Purwantoro 2020). Hasil dari pengolahan citra digital ada banyak mulai dari gambar hitam putih hingga tulisan.

Tulisan Tangan setiap orang tidak selalu sama dan terorganisir sehingga banyak terjadi masalah dalam pembacaan, hal tersebut menyebabkan masalah dalam kehidupan sehari-hari hingga dunia kerja. Mulai dari tulisan anak kecil yang kadang tidak mudah untuk dibaca oleh orang tua bahkan Ketika disekolah mungkin tidak terbaca oleh sang guru. Hal tersebut menghasilkan masalah dalam interpretasi kata karena jika berbeda dapat menyebabkan salah paham dan sebagainya.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Vijaya Madane, Kajal Ovhal dan Mrunali Bhong yang berjudul *Handwriting Recognition Using Artificial Intelligence Neural Network And Image Processing*. Pada Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Wahyuddin, Askar Hakim yang berjudul *Aplikasi Ekstraksi Data Kartu Vaksin Berbasis Web Menggunakan Metode Optical Character Recognition (OCR)*. Pada Penelitian yang dilakukan oleh Wu Wena, Xiaobo Xueb, Ya Lia, Peng Gua, Jianfeng Xu yang berjudul *Code Similarity Detection using AST and Textual Information*. Pada penelitian yang dilakukan oleh Asha Rani Mishra, V.K Panchal, Pawan Kumar yang berjudul *Similarity Search based on Text Embedding Model for detection of Near Duplicates* (Madane, Ovhal, and Bhong 2023; Mishra, Panchal, and Kumar 2020; Wahyuddin and Hakim

2023; Wen et al. 2019). Berdasarkan Penelitian tersebut berhasil melakukan Ekstraksi fitur dengan beberapa metode seperti *Neural network* dan OCR. Juga pada penelitian berhasil untuk mengecek tingkat kesamaan kata menggunakan beberapa metode seperti AST, *Euclidean distance* dan lainnya.

Metode ekstraksi fitur seperti OCR dan *Neural Network* merupakan proses mengidentifikasi dan mengekstrak informasi penting dari gambar teks untuk kemudian digunakan dalam pengenalan karakter. Metode tersebut mengubah gambar teks menjadi teks digital yang dapat dipahami oleh komputer. Metode persamaan kata seperti *Hamming distance*, AST dan lainnya merupakan sebuah teknik dalam pemrosesan bahasa alami yang digunakan untuk mengetahui seberapa serupa atau berbedanya makna antara dua kata atau frasa berdasarkan konteks atau distribusi kata-kata di dalam teks. Metode ini memungkinkan perbandingan makna yang lebih kompleks daripada sekadar kesamaan leksikal atau morfologis.

Pengembangan sistem pencocokan kata tulisan tangan didasarkan pada penelitian sebelumnya, menggunakan metode yang sudah teruji dan dipasangkan satu sama lain sehingga metode yang digunakan adalah salah satu metode ekstraksi fitur yaitu *Optical Character recognition* (OCR) dan digabung dengan metode persamaan kata *Hamming distance* Menggunakan data citra digital yang berekstensi .JPG.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu Bagaimana cara menerapkan metode analisis gambar *Optical Character Recognition* (OCR) dan metode persamaan *Hamming distance* untuk menganalisis tulisan berbentuk gambar dan melengkapi kata hasil analisis gambar?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan pada penelitian ini adalah untuk Menerapkan metode analisis gambar *Optical Character Recognition* (OCR) dan metode persamaan *Hamming distance* untuk melengkapi dan memberikan alternatif kata dari hasil analisis.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Memudahkan pembacaan tulisan tangan.
2. Mengurangi kesalahan eja dari huruf yang menyusun tulisan

3. Memberikan kontribusi untuk pengembangan
4. Membuat atau membantu sistem untuk meningkatkan atau mengoptimalkan analisis visual serta pencarian kata dalam citra.
5. Mengetahui penerapan metode *Optical Character Recognition (OCR)* dan *Hamming Distance*

1.5 BATASAN PENELITIAN

Adapun beberapa Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian berfokus pada analisis citra tulisan tangan.
- b. Format Citra yang digunakan berbentuk .JPG.
- c. Tulisan yang dianalisis adalah citra dalam kondisi baik dan jelas.
- d. Dalam proses analisis gambar metode yang digunakan adalah *Optical Character Recognition (OCR)* dan proses melengkapi kata metode yang digunakan adalah *Hamming Distance*.
- e. Data citra yang dipakai adalah tulisan tangan yang ditulis oleh beberapa usia, untuk batasan usia yang dipakai ada 10-15 untuk batasan awal, 20-25 untuk batasan tengah, dan 50-55 untuk batasan akhir dengan tiap kelas umur memiliki masing-masing 20 data dengan total 60 data tulisan tangan.

1.6 METODOLOGI PENELITIAN

1.6.1 STUDI LITERATUR

Studi Literatur Digunakan untuk mencari serta mengumpulkan dan mempelajari informasi yang relevan yang berkaitan dengan tulisan tangan.

1.6.2 PENGUMPULAN DATA

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data. Data yang digunakan dalam penelitian adalah citra tulisan tangan.

1.6.3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada tahap ini dilakukan penelitian mengenai penerapan metode analisis gambar *Optical Character Recognition (OCR)* dan metode persamaan *Hamming distance*, tahapan selanjutnya adalah pembuatan sistem sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.

1.6.4 PENGUJIAN SISTEM

Pada tahap ini dilakukan pengujian untuk mengetahui kinerja sistem yang dibuat dengan cara implementasi dan melihat keberhasilan penerapan metode *Optical Character Recognition (OCR)* dan *Hamming distance*.

1.6.5 PEMBUATAN LAPORAN

Laporan penelitian disusun dengan dasar proses yang telah diimplementasi atau diterapkan pada penelitian dan hasil yang telah didapat berdasarkan proses yang telah dilakukan.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan secara singkat teori yang berhubungan dan mendukung pembuatan laporan ini.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan tentang analisis dan perancangan penelitian untuk membangun sistem yang ingin dibuat.

BAB VI : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan tentang implementasi dari perancangan, terdapat penjelasan *source code*, hasil pengujian sistem serta analisis hasil pengujian.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari penulis yang didapat dari penelitian ini