

Bab 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Citra digital merupakan gambaran dari suatu objek yang direpresentasikan dalam komputer, sehingga citra digital dalam kata lain gambaran dari suatu objek yang datanya disimpan dalam bentuk *file*. Bentuk citra digital yaitu berbentuk matriks yang berisikan bilangan real dengan ukuran matriks $M \times N$. Manfaat dari penggunaan citra digital yaitu citra digital dapat dijadikan wadah untuk menempatkan informasi, sehingga informasi tersebut dapat disebarluaskan. Salah satu contoh penggunaan citra digital yaitu mempresentasikan suatu tulisan dengan menampilkan citra digital tulisan tersebut.

Di era digital informasi berbasis teks sangat tersedia dimana-mana. Informasi berbasis teks dapat tersedia dalam bentuk tulisan cetak, dokumen, citra digital, catatan dan lainnya. Banyak orang yang dengan mudah menyebarkan informasi berbasis teks dengan mengirim seperti citra digital tersebut di aplikasi yang menyediakan fitur penyebaran citra digital. Ketika citra digital yang berisi gambar teks tersebut sudah tersebar, teks di dalam citra digital tersebut tidak dapat langsung diproses secara langsung. Contoh, ketika ingin mendapatkan teks tersebut diharuskan untuk membaca teks tersebut lalu mengetik teks tersebut pada *text editor*. Hal tersebut kurang praktis dan dapat memakan waktu agar mendapatkan yang teks diinginkan.

Pada umumnya penggunaan *text recognition* dilakukan pada kegiatan mengambil tulisan pada sebuah gambar ataupun video yang bertujuan mendapatkan karakter dari teks dari sebuah citra digital. Salah satu kegiatannya yaitu memindai dokumen cetak menjadi dokumen digital, sehingga pengguna dapat melakukan duplikasi ataupun melakukan *editing* pada dokumen tersebut. Tentu jika pengguna ingin mengubah informasi sebuah teks pada dokumen digital tersebut, teks pada dokumen tersebut harus berbentuk *machine encoded text*[1], [2].

Pengembangan aplikasi yang dapat melakukan ekstraksi teks dari sebuah gambar dapat memanfaatkan *character recognition engine* bernama Tesseract agar aplikasi mampu melakukan ekstraksi karakter teks pada citra digital sehingga mempermudah pengguna dalam mendapatkan sebuah teks dari gambar ataupun video, sehingga pengguna dapat menggunakan teks tersebut.

Penggunaan metode *text recognition* menggunakan Tesseract, sangat berguna bagi pengguna yang ingin melakukan ekstraksi sebuah teks pada suatu gambar sehingga pengguna dapat memanfaatkan teks tersebut sesuai kebutuhan pengguna. Salah satu contoh pemakaiannya, mengekstraksi teks pada sebuah kalimat yang terletak pada presentasi di *video conference* sehingga teks tersebut dapat dimanfaatkan oleh pengguna.

Terdapat penelitian terdahulu mengenai pengembangan aplikasi ekstraksi teks terhadap citra digital. Pada penelitian yang dilakukan oleh Peketi Divya et al. dalam artikel mereka yang berjudul "*Web based optical character recognition application using flask and tesseract*"[3]. Pada artikel tersebut kegiatan ekstraksi teks pada citra digital tersedia pada aplikasi berbasis web, dengan *upload* citra digital terlebih dahulu ke web agar mendapatkan teks pada citra digital. Mereka menggunakan *library* Pytesseract sebagai *OCR engine* dan flask sebagai *framework* aplikasi web pada bahasa pemrograman Python.

Penelitian lainnya yaitu tentang deteksi pelat nomor menggunakan Python serta Opencv dan Tesseract yang dilakukan oleh Mohammed Shariff A. S. et al. yang berjudul "*VEHICLE NUMBER PLATE DETECTION USING PYTHON AND OPEN CV*"[4]. Dalam artikel ini dijelaskan bahwa mereka memproses gambar menggunakan Pytesseract serta masukannya di ubah menjadi skala abu-abu dan difilter melalui *bilateral filter* yang diklaim untuk menghilangkan karakter yang tidak diinginkan. Aplikasi pada penelitian tersebut mengeluarkan sebuah keluaran berupa potongan citra digital yang berisi pelat nomor dari suatu kendaraan.

Pada penelitian ini, *character recognition engine* bernama Tesseract digunakan dan dimasukkan ke dalam aplikasi pada sistem desktop, sehingga aplikasi tersebut mampu melakukan ekstraksi informasi berupa teks di dalam sebuah citra digital menjadi teks yang dapat diproses oleh pengguna. Sehingga diharapkan pengguna dapat dengan mudah mengambil sebuah teks dari sebuah gambar yang kemudian pengguna tersebut dapat memanfaatkan teks yang telah di ekstraksi.

1.2 Rumusan Masalah

Berkorelasi dengan latar belakang maka rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini, yaitu

1. Bagaimana cara melakukan ekstrak teks pada citra digital?
2. Bagaimana mengembangkan aplikasi yang mampu melakukan ekstraksi teks terhadap citra digital?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, beberapa batasan perlu diberikan sehingga dalam tahap pengembangan sistem aplikasi yang akan dibuat memiliki arah yang jelas. Beberapa batasan yang terdapat pada penelitian ini yaitu:

1. *Input* atau masukkan pada aplikasi hanya berupa gambar.
2. Mengimplementasi Tesseract versi 5 sebagai *engine* yang bertugas melakukan ekstraksi teks pada sebuah citra digital.
3. Menggunakan Tkinter sebagai *framework* antar muka.
4. Tulisan yang dapat diproses hanya berupa alfabet.
5. Aplikasi berbasis desktop.

1.4 Tujuan Penelitian

Dilakukannya penelitian ini bertujuan yaitu aplikasi dapat ekstraksi karakter teks pada sebuah citra digital yang berisi teks, serta dapat mengeluarkan sebuah *output* atau keluaran berupa teks yang disisipkan pada *clipboard*.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut merupakan manfaat untuk akademis serta manfaat praktis dari karya tulis ilmiah:

1.5.1 Manfaat untuk akademis

Manfaat akademis pada penelitian ini yaitu:

1. Sebagai bahan pembelajaran penelitian selanjutnya
2. Salah satu panduan bagi masyarakat umum yang ingin melakukan ekstraksi karakter teks pada suatu citra digital.

1.5.2 Manfaat praktis

Manfaat praktis pada penelitian ini yaitu:

1. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu pengguna dalam mendapatkan teks dari sebuah gambar ataupun video.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB 1 Pendahuluan

Pada bab 1 memiliki isi seperti penjabaran latar belakang penelitian yang berjudul **“PENGEMBANGAN APLIKASI CLIPBOARD SALIN TEMPEL KARAKTER TEKS DARI CITRA DIGITAL”** serta menentukan rumusan masalah. Selain itu bab ini juga menentukan beberapa batasan masalah disertai penjelasan tujuan dari penelitian ini dan manfaat dari penelitian yang didasari dari latar belakang. Pada bab ini penulis juga menjabarkan metodologi yang digunakan untuk melakukan penelitian. Penjelasan yang terakhir yaitu mengenai sistematika penulisan dalam penelitian ini.

BAB 2 Tinjauan Pustaka

Pada bab ini menjabarkan teori-teori yang dipakai pada penelitian sehingga menjadi acuan dalam melaksanakan penelitian, sehingga teori-teori tersebut meliputi *optical character recognition*, bahasa pemrograman Python, *library* yang digunakan seperti Tkinter, Pytesseract, Pandas, Pyperclip, serta NumPy. Selain itu dijabarkan pula teori mengenai citra digital serta pemrosesan citra digital.

BAB 3 Metodologi Penelitian

Bab ini mengandung kerangka pemikiran, proses bagaimana melakukan penelitian, serta alur dari perancangan sistem yang sesuai dengan metode pengembangan *software* yang sudah ditetapkan.

BAB 4 Hasil dan Evaluasi

Bab ini berisi hasil penelitian serta pembahasan mengenai hasil kegiatan yang telah diteliti selain itu juga berisi hasil analisis dari kegiatan penelitian.

BAB 5 Simpulan dan saran

Pada bab 5 merupakan bagian penutup dari bab-bab sebelumnya yang berisi berupa sub bab mengenai kesimpulan penelitian serta sub bab saran dari hasil kesimpulan.