

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kartu Tanda Penduduk Elektronik (KTP-el) adalah identitas resmi penduduk sebagai bukti diri yang diterbitkan oleh Instansi Pelaksana yang berlaku di seluruh wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia [1], beberapa data yang terdapat dalam KTP-el antara lain adalah Nomor Induk Kependudukan (NIK), nama, alamat, dan kewarganegaraan. Data-data ini berperan penting dalam memverifikasi identitas seseorang dan data ini banyak digunakan dalam berbagai bidang kegiatan seperti registrasi pembuatan Surat Izin Mengemudi, Pendaftaran nasabah bank, Perizinan dalam pembukaan usaha, dan lain-lain. Dalam kegiatan tersebut pemilik KTP-el akan memberikan kartu identitasnya kepada petugas dan petugas akan memasukkan data tersebut ke dalam komputer dengan pengetikan data satu persatu. Selain pengetikan data secara manual, sebuah sistem dapat diajukan untuk mengambil data yang berada dalam KTP-el dengan cara memberi citra KTP-el pemilik kepada petugas dan citra tersebut dapat diproses oleh komputer sehingga didapatkan data dari KTP-el yang dibutuhkan.

Pada penelitian *Survey on Image Segmentation Techniques* oleh Nida M., tertulis bahwa dalam pensegmentasian citra ada beberapa cara yang dapat digunakan dengan salah satunya adalah metode *Region Based* [2], metode ini membagi citra menjadi *background* dan *foreground* dengan cara melihat intensitas *pixel* yang sama dalam sebuah citra sehingga bagian citra yang memiliki warna yang sama akan menjadi satu bagian dari keseluruhan citra tersebut [2].

Penelitian tentang peningkatan kualitas teks pada sebuah citra pernah diteliti oleh peneliti dari Perancis bernama Christian Wolf, Jean-Michel Jolion, dan Françoise Chassaing [3], metode yang digunakan untuk pensegmentasian citra pada penelitian ini adalah salah satu dari metode *Region Based* yaitu metode *Thresholding*. Metode yang dikembangkan ini merupakan peningkatan dari metode-metode *Thresholding* sebelumnya seperti metode *Niblack* dan metode *Sauvola* yang mempunyai kelemahan dalam terciptanya *noise* pada bagian citra yang tidak mempunyai karakter dan garis karakter yang tipis, hasil yang didapat oleh metode ini adalah 85,4% pada pengenalan karakter yang berhasil dikenali dengan benar [3]. Berdasarkan uraian yang telah diberikan diatas, maka penelitian ini akan menggunakan metode *Region Based* dalam pensegmentasian latar belakang citra pada Kartu Tanda Penduduk Elektronik.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dipaparkan maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana cara mengimplementasikan metode *Region Based* pada pensegmentasian latar belakang citra Kartu Tanda Penduduk Elektronik.

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Berdasarkan dari identifikasi masalah yang sudah dijelaskan maka maksud dari penelitian ini adalah untuk melakukan pengenalan karakter pada KTP-el dengan segmentasi latar belakang menggunakan metode *Region Based*.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk dapat mengetahui tingkat akurasi yang dapat dicapai dalam pengenalan karakter pada KTP-el menggunakan *Region Based* sebagai metode pensegmentasian.

## **1.4 Batasan Masalah**

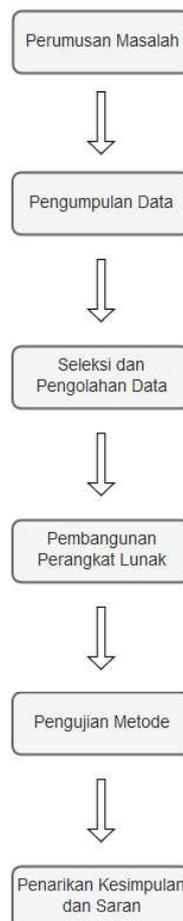
Adapun batasan masalah yang akan digunakan dalam penelitian ini, diantaranya adalah

1. Citra yang digunakan sudah dipotong sesuai dengan dimensi KTP-el.

2. Pengenalan karakter yang diambil terdiri dari bagian teks dengan terkecuali pada bagian foto dan bagian tanda tangan.
3. Citra KTP-el berorientasi datar.

### 1.5 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini metode penelitian yang akan digunakan adalah dengan analisis kuantitatif, yaitu pendekatan yang menggunakan data bersifat fakta dengan fungsi sebagai alat dalam menganalisis data-data yang ada dan bisa diukur secara akurat dengan alat yang objektif sehingga dapat membantu dalam proses penelitian ini. Berikut adalah tahapan dari penelitian yang akan dilaksanakan :



**Gambar 1.1 Tahapan Penelitian**

### 1.5.1 Perumusan Masalah

Perumusan Masalah berfungsi sebagai suatu rumusan yang digunakan untuk membahas masalah yang terdapat pada keadaan yang terjadi pada saat penelitian dilakukan.

### 1.5.2 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode studi kepustakaan, yaitu metode pengumpulan data secara relevan terhadap penelitian yang dilakukan dengan cara mengambil informasi dari buku, karya ilmiah, jurnal internasional, dan sumber-sumber lainnya yang berhubungan dan dapat menunjang kegiatan penelitian ini.

### 1.5.3 Seleksi dan Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya akan diseleksi sesuai dengan kebutuhan penelitian dan hasil dari penyeleksian tersebut akan dilanjutkan ke pengolahan data dimana hasil akhir dari pengolahan ini adalah informasi yang dapat membantu dalam pembangunan perangkat lunak dalam penelitian. Ada beberapa tahap yang dilakukan pada penelitian ini agar dapat melakukan pengenalan karakter pada KTP-el menggunakan metode *Region Based* sebagai metode pensegmentasian, yang pertama adalah mengubah ukuran citra KTP-el dengan dimensi yang sudah ditentukan sehingga proses pengolahan dapat dilakukan lebih mudah, selanjutnya adalah mengubah format citra KTP-el yang awalnya berwarna menjadi *grayscale* sehingga proses pensegmentasian dapat dilakukan dengan lebih cepat, setelah tahap pengubahan format warna dilakukan maka tahap selanjutnya adalah pensegmentasian citra dengan memisahkan antara tulisan dengan latar belakang KTP-el menggunakan salah satu metode dari *Region Based* yaitu metode *Christian Wolf Thresholding* sehingga mendapatkan citra karakter yang diperlukan, kemudian setelah pemisahan latar belakang dengan karakter maka tahap yang dilakukan selanjutnya adalah memisahkan baris antar kalimat dan memisahkan antar karakter menggunakan metode *Projection* sehingga didapatkan citra per karakter, setelah mendapatkan citra karakter maka akan diambil fitur karakter tersebut menggunakan metode *Projection* sehingga didapatkan *vector* yang

nantinya akan dimasukkan kedalam metode pengklasifikasian *K-Nearest Neighbors* untuk mengklasifikasikan karakter, dan hasil dari pendeteksian akan dikeluarkan oleh perangkat lunak dalam bentuk tulisan yang telah dikelompokkan sesuai label yang terdapat dalam KTP-el.

#### 1.5.4 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *Waterfall*. *Waterfall* adalah sebuah metode yang digunakan dalam proses pemodelan perangkat lunak dimana setiap tahapan harus diselesaikan sampai akhir sebelum dapat melanjutkan ke tahap selanjutnya. Dengan alur yang akan dilaksanakan adalah sesuai tahapan berikut



**Gambar 1.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak**

Dan penjelasan setiap tahapan sebagai berikut :

1. *Requirement Analysis*

Pada tahap ini semua kebutuhan yang berhubungan dengan pembangunan perangkat lunak akan dikumpulkan dan dianalisis berdasarkan kebutuhan masing-masing.

2. *Design*

Pada tahap ini pembuatan desain sistem akan dibuat seperti perangkat lunak seperti apa yang akan dibuat, lalu perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan perangkat lunak dalam penelitian ini.

3. *Implementation*

Pada tahap ini pembangunan perangkat lunak mulai dilaksanakan, semua kebutuhan yang sudah dikumpulkan pada saat tahap *requirement analysis* akan diimplementasikan dan dimanfaatkan pada tahap ini.

#### 4. *Testing*

Pada tahap ini perangkat lunak yang sudah dibuat akan diuji performanya berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan dan hasil dari tahap pengujian ini akan dievaluasi secara seksama.

#### 5. *Deployment*

Pada tahap ini perangkat lunak yang sudah dibuat pada tahap *implementation* dan sudah diuji secara seksama pada tahap *testing* akan diberikan ke pengguna.

### **1.5.6 Pengujian Metode**

Perangkat lunak yang telah dibuat dan diuji secara menyeluruh akan masuk ke tahap pengujian metode yang bersangkutan dengan penelitian ini, dengan harapan dapat mengetahui tingkat akurasi yang dapat dicapai oleh perangkat lunak yang telah mengimplementasikan metode sesuai dengan penelitian ini. Hasil yang telah dikeluarkan oleh perangkat lunak akan dihitung akurasi ketepatan pengenalannya menggunakan metode *Classification Accuracy* sehingga bisa diketahui rata-rata tingkat akurasi dari pengenalan karakter yang telah dilakukan.

### **1.5.7 Penarikan Kesimpulan dan Saran**

Penelitian yang telah menjalani proses pembuatan perangkat lunak dan pengujian metode akan masuk ke tahap penarikan kesimpulan dimana kesimpulan dari penelitian ini dapat dibuat dari hasil yang telah diperoleh dan dapat diberikan saran untuk pengembangan penelitian yang selanjutnya.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penelitian ini mempunyai sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Maksud dan Tujuan, Batasan Masalah, Metode Penelitian, dan Sistematika Penulisan dari penelitian yang akan dilaksanakan.

## **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan teori-teori pendukung tentang hal yang berhubungan dengan proses pembuatan perangkat lunak ini seperti pengertian citra, dan metode segmentasi *Region Based*.

## **BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan tentang analisa dalam tahap-tahap pembuatan sistem seperti memasukkan citra yang akan diproses, melakukan pensemantasi citra, ekstraksi fitur pada karakter, dan pengenalan karakter.

## **BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan tentang hasil implementasi dari sistem yang telah dibangun berikut dengan pembahasan dari hasil pengujian metode yang digunakan untuk perhitungan akurasi dalam pelaksanaan penelitian ini.

## **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan dan saran untuk kelanjutan dari pengembangan penelitian ini.

