

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Optical Character Recognition (OCR) merupakan proses konversi gambar menjadi karakter ASCII yang dikenali oleh komputer. Gambar huruf yang dimaksud dapat berupa hasil *scan* dokumen, hasil *print-screen* halaman web, hasil foto, dan lain lain [1]. *Optical Character Recognition* adalah solusi yang efektif untuk proses konversi dokumen cetak ke dokumen digital [2].

Dalam penelitian Ayushi dan Vinaya dengan judul *Implementation of Handwritten Character Recognition using Template Matching* mempunyai akurasi 73% [2]. Kemudian dalam penelitian Faisal, Jyoti, Milan, dan Pratik dengan judul implementasi OCR menggunakan *Pattern Matching* pada gambar karakter dari huruf yang sama tingkat akurasinya besar. Namun, akurasi akan menurun menjadi 70% ketika orang-orang cenderung menggunakan huruf yang berbeda pada saat pengujian dengan data latihnya atau karakter mungkin ditulis dengan tulisan tangan yang buruk [1].

Sertifikat adalah tanda atau surat keterangan (pernyataan) tertulis dari orang yang berwenang yang dapat digunakan sebagai bukti kepemilikan atau suatu kejadian. Sertifikat pula merupakan sebuah surat sebagai tanda pengakuan bahwa seseorang telah menguasai kompetensi tertentu atau telah mengikuti acara tertentu [3]. Dalam sertifikat terdapat unsur atau bagian, bagian-bagian tersebut meliputi kop atau logo organisasi, nomor surat, nama peserta, waktu dan tempat, serta pengesahan. Pada sebuah sertifikat, jenis huruf yang ada bukan jenis huruf yang biasa dipakai pada dokumen biasanya melainkan huruf berjenis *cursive* serta jenis huruf dari setiap sertifikatpun berbeda-beda. Maka dari itu, objek yang akan dijadikan bahan penelitian adalah hasil *scan* sebuah sertifikat.

Riset yang dilakukan oleh Christyawan Ridanto Pitoyo, Tjut Awaliyah Zuraiyah, dan Arie Qur'ania dengan judul Pengenalan Huruf Tulisan Tangan

Menggunakan Metode *Zoning* dan *Support Vector Machine* mempunyai tingkat akurasi sebesar 88,46% untuk huruf besar dan 76,92% untuk huruf kecil [4]. Kemudian riset yang dilakukan oleh P. Endina Putri, Diah Puspitaningrum, Andre Mirfen dengan judul Identifikasi Tanda Tangan Dengan Pendekatan *Support Vector Machine* mempunyai tingkat akurasi sebesar 97,33% [5]. Kemudian riset yang dilakukan oleh Intan Ayu Octavia dengan judul Identifikasi Plat Nomor Menggunakan Fitur *Zoning* dengan Klasifikasi *Support Vector Machine* mempunyai tingkat akurasi sebesar 95,44% [6]. Oleh karena itu, pada penelitian ini OCR akan dikenali menggunakan metode *Support Vector Machine* dan *Zoning* dengan tujuan memperoleh akurasi yang baik juga.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan diatas, maka didapatkan identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah kesulitan dalam mengenali huruf karena pada setiap sertifikat terdapat jenis huruf yang berbeda-beda serta huruf yang ada pada sertifikat berjenis *cursive*.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut maka dapat disusun maksud dan tujuan sebagai berikut:

1.3.1 Maksud

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan, maka dapat disusun maksud dari penelitian ini adalah melakukan analisis dan implementasi metode klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM) dan metode ekstraksi fitur *Zoning* dalam pengenalan sebuah karakter pada sertifikat.

1.3.2 Tujuan

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan, maka dapat disusun tujuan dari penelitian ini adalah mengukur tingkat keakuratan *Support Vector Machine* (SVM) dan *Zoning* dalam pengenalan sebuah karakter pada sertifikat.

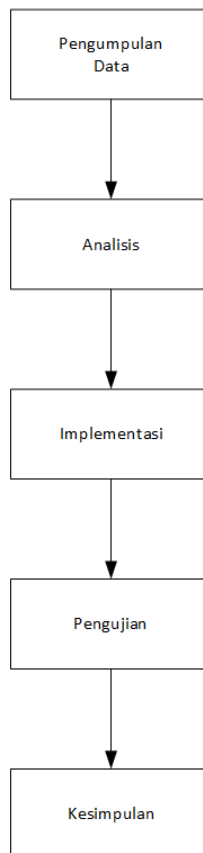
1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah yang ada dalam penelitian ini adalah:

1. Dokumen yang di *scan* menggunakan format *.jpg atau *.png.
2. Sertifikat yang digunakan adalah sertifikat pada sebuah acara (seminar atau workshop).
3. Data latih didapatkan dengan cara menggunakan photoshop dengan setiap huruf mempunyai unsur A-Z, a-z, dan 0-9.
4. Data uji didapatkan dari hasil *scanning* pada sertifikat.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan beberapa tahap, yaitu tahap pengumpulan data, analisis, implementasi, pengujian, dan kesimpulan yang dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut ini:



Gambar 1.1 Metode Penelitian

Keterangan dari masing-masing tahapan alur penelitian diatas adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur, yaitu pengumpulan data yang bersumber dari buku, jurnal, paper dan situs internet yang berkaitan dengan topik penelitian untuk dijadikan referensi penulisan dan penelitian serta beberapa hasil scan sertifikat yang digunakan sebagai objek penelitian.

2. Analisis

Analisis yang dilakukan pada penelitian ini dibagi menjadi 2 yaitu:

a. Analisis Data Masukan

Analisis ini bertujuan untuk menganalisis data masukan yang akan diproses, yaitu berupa karakter-karakter pada sebuah jenis huruf tertentu.

b. Analisis Kebutuhan Pembangunan

Analisis ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan seperti metode dalam *preprocessing*, *Zoning*, *Support Vector Machine*.

3. Implementasi

Teknik implementasi dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan *waterfall*, berikut ini merupakan proses dari *waterfall* menurut pressman [7]:

a. *Communication*

Merupakan tahap menganalisis terhadap kebutuhan sistem dan tahap untuk mengadakan pengumpulan data.

b. *Planning*

Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* dalam pembuatan sistem, termasuk rencana yang akan dilakukan.

c. *Modeling*

Tahap penerjemahan syarat kebutuhan sebuah perancangan sistem yang dapat diperkirakan sebelum dibuat. Proses ini berfokus pada

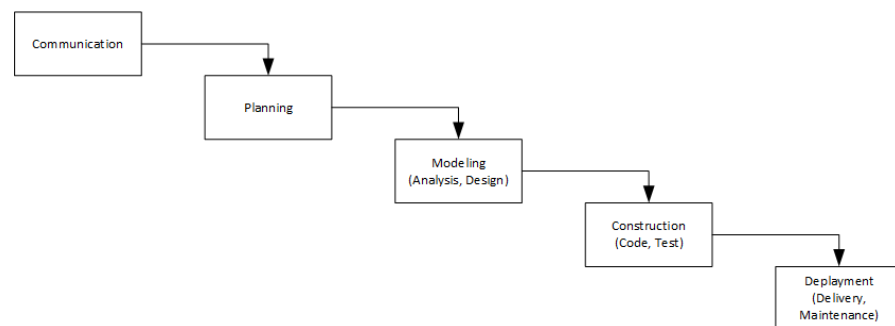
perancangan struktur data, arsitektur sistem, representasi *interface*, dan detail algoritma.

d. *Construction*

Tahapan pembuatan kode yang merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Setelah pengkodean selesai maka dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat.

e. *Deployment*

Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*. Kemudian sistem yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.



Gambar 1.2 Tahapan Metode Waterfall

4. Pengujian

Setelah aplikasi dibangun maka tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian *Zoning* dan *Support Vector Machine (SVM)*. Pada tahapan ini adalah menghitung keakuratan dari metode *Zoning* dan *Support Vector Machine (SVM)* pada *Optical Character Recognition (OCR)* serta metode yang digunakan untuk melakukan pengujian sistem adalah menggunakan metode *Black-box*.

5. Kesimpulan

Langkah selanjutnya adalah melakukan penarikan kesimpulan berdasarkan pengujian yang telah dilakukan sebelumnya. Penarikan kesimpulan dari hasil penerapan metode *Zoning* dan *Support Vector Machine (SVM)*.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk menentukan gambaran secara umum mengenai penelitian yang akan dilakukan, maka sistematika penulisan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang pernah dilakukan sebelumnya.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai tahapan untuk mengidentifikasi masalah pada sistem dan menjalankan serangkaian proses untuk mengatasi masalah tersebut. Proses analisis tersebut meliputi analisis sistem, analisis masalah, analisis metode, analisis kebutuhan non fungsional, pemodelan sistem, serta perancangan dan usulan perbaikan antar muka.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai implementasi dan pengujian sistem. Tahap implementasi merupakan tahap pembangunan sistem yang sudah dianalisis dan dirancang. Kemudian dilakukan pengimplementasian sistem untuk menguji sistem yang telah dibangun. Metode yang akan digunakan untuk melakukan pengujian sistem adalah menggunakan metode *Black-box* serta pengujian untuk mengetahui performansi dari metode *Zoning* dan

Support Vector Machine bekerja dengan cara menghitung akurasi dari hasil klasifikasi sistem tersebut.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai kesimpulan dan saran yang sudah diperoleh dari hasil penelitian. Bagian kesimpulan menjelaskan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dan bagian saran merupakan masukan untuk penelitian selanjutnya.

