

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahasa merupakan sarana komunikasi yang berperan penting di masyarakat. Oleh karena itu, banyak orang yang mempelajari bahasa dari bangsa – bangsa yang telah maju dan mempunyai pengaruh dalam dunia internasional seperti Amerika, China, Inggris, Jerman, Jepang, dan lain – lain. Untuk itu diperlukan penguasaan sarana komunikasi yang terutama yaitu bahasa. Salah satu bahasa internasional yang dipakai adalah bahasa Mandarin (Budhi, Yanggah, & Hari, 2016). Bahasa Mandarin merupakan bahasa internasional kedua setelah bahasa Inggris dan saat ini berdasarkan data dari UNESCO yang dirilis pada 2008, bahasa Mandarin adalah bahasa yang paling banyak digunakan di seluruh dunia yang dipakai lebih dari satu miliar orang (naskah pidato Huang Yao-Hui, 2012 dalam (Rohmatillah, 2013)).

Bahasa mandarin banyak dipelajari oleh semua kalangan usia, mulai dari anak-anak hingga dewasa dan bahasa mandarin memiliki perbedaan dengan bahasa inggris maupun bahasa lainnya yaitu dari cara penulisan dan cara pengucapan, selain bahasa mandarin ada angka mandarin dan huruf mandarin (Dewi, 2015). Pola huruf dan angka pada bahasa mandarin berbeda dari pola huruf dan angka pada bahasa lainnya. Selain itu angka mandarin dipilih karena pola angka mandarin yang sederhana menjadi langkah awal untuk semua kalangan agar dapat mengenal dan belajar angka mandarin. Sebuah aplikasi diharapkan mengenali pola angka mandarin dengan baik sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk semua kalangan usia. Maka dari itu sangat penting belajar mandarin terutama angka mandarin, karena mengenal angka mandarin adalah tahap awal untuk mulai belajar bahasa mandarin dan pola angka bahasa mandarin yang sederhana dapat mempermudah semua kalangan untuk lebih mengenal bahasa mandarin.

Dengan teknologi komputerisasi yang dikembangkan saat ini, maka dapat diterapkan konsep kecerdasan buatan untuk mengembangkan sebuah aplikasi yang edukatif sebagai media belajar. Salah satu perkembangan teknologi yang ada yaitu

jaringan saraf tiruan yang merupakan cabang dari kecerdasan buatan. Jaringan saraf tiruan berhubungan erat dengan pengenalan pola. Pengenalan pola merupakan salah satu tahap dalam proses pengolahan citra digital dalam bidang komputer. Salah satunya adalah pengenalan pola angka mandarin. Sering kali pengenalan pola penulisan angka dengan tangan sukar dikenali oleh perangkat komputer. Adanya hal itu memunculkan masalah bagaimana cara agar komputer dapat mengenali pola angka mandarin yang ditulis oleh pengguna untuk mengenali pola bentuk angka yang dimaksud, pola angka tersebut diproses melalui pengolahan citra yaitu *segmentasi*, *normalisasi*, *grayscale* dan *binerisasi*. Sistem pengenalan pola ini bisa diselesaikan dengan jaringan syaraf tiruan (JST) sehingga mempermudah komputer dalam melakukan pengenalan pola angka mandarin. Menurut (Kurniawan, 2015) Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk melakukan analisa dengan jaringan saraf tiruan yaitu : metode *hebb*, *perceptron* dan *backpropagation*.

Backpropagation merupakan salah satu metode yang baik dalam proses pengenalan mengingat kemampuannya dalam mengadaptasikan kondisi jaringan dengan data yang diberikan dengan proses pembelajaran. *Backpropagation* menggunakan beberapa lapisan yang terdiri dari lapisan *input*, *hidden* dan *output* (Hermawan, 2006). Metode *backpropagation* secara sederhana adalah metode pembelajaran untuk memperkecil tingkat error dengan cara menyesuaikan bobotnya berdasarkan perbedaan *output* dan target yang diinginkan. Dari hasil studi literatur penggunaan metode jaringan syaraf tiruan *backpropagation* sebagai model pelatihan pengenalan pola kompleks tingkat keberhasilan untuk mengenali suatu pola dari sebuah objek sangat baik dan akurasi.

Berdasarkan hal tersebut maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul “**Penerapan Algoritma *Backpropagation* Pada Pengenalan Pola Angka Mandarin**”. Yang diharapkan dapat membantu kalangan usia dalam menulis angka mandarin.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: Apakah algoritma *backpropagation* dapat mengenali pola angka mandarin?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem mengenali 1 sampai 10 angka mandarin.
2. Aplikasi yang akan dibuat berbasis *website*

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

1. Membantu sistem untuk mengenali tulisan tangan pola angka mandarin dengan algoritma *backpropagation*
2. Mengetahui akurasi dari algoritma *backpropagation* untuk mengenali tulisan tangan pola angka mandarin

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kemudahan bagi orang awam khususnya orang yang ingin belajar angka mandarin dalam mengetahui pola angka mandarin
2. Mendapatkan informasi keakurasian dari algoritma *backpropagation*

1.5 Metodologi Penelitian

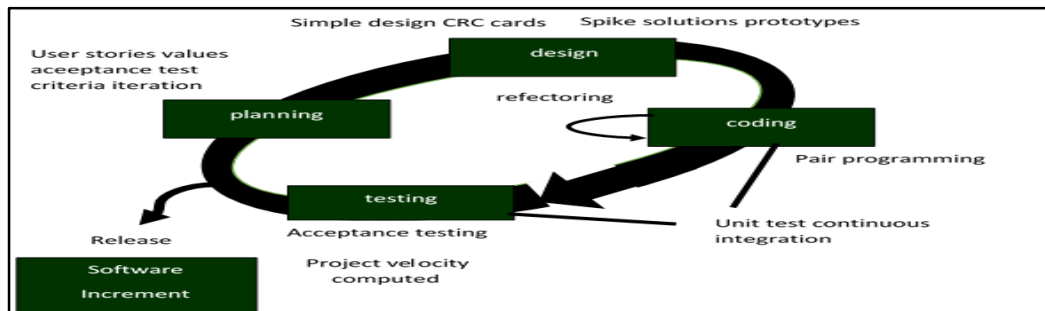
1.5.1 Jenis Penelitian

Berdasarkan klasifikasi penelitian berdasarkan tujuan dan manfaatnya, penelitian ini merupakan sebuah penelitian terapan. Penelitian ini dilakukan untuk menerapkan dan menguji pengenalan angka mandarin dengan algoritma *backpropagation* berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas.

1.5.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Extreme Programming (XP)*. *XP* merupakan salah satu model proses dari *Agile Software Development* yang merupakan salah satu metodologi dalam pengembangan sistem berbasis *Software Development Life Cycle (SDLC)*. Model ini menyerdeharakan berbagai tahap pengembangan sistem menjadi lebih efisien, adaptif dan flexible karena *XP* memiliki nilai – nilai dasar yang menjadi inti pokok

model pengembangan sistem yaitu *communication* (komunikasi), *simplicity* (kesederhanaan), *feedback* (umpan balik) dan *courage* (keberanian). Ilustrasi *Extreme Programming* terlihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Extreme Programming (Fatoni & Dwi, 2016)

Tahap pengembangan model *Extreme Programming* dalam penelitian ini dipetakan dalam Tabel 1.1 sebagai berikut

Tabel 1.1 Tahap Pengembangan Sistem

No	Tahap	Kegiatan	Peralatan
1	<i>Planning</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baca jurnal, skripsi dan buku tentang materi yang akan dibahas 2. Estimasi waktu dan pembuatan jadwal kegiatan detail 	Literatur Daftar kegiatan Kalender
2	<i>Design</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis system 2. Desain sistem dan software 	UML <i>Flowchart</i> Desain <i>interface</i>
3	<i>Coding</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemograman (<i>coding</i>) 	<i>PHP, HTML, Javascript, CSS</i>
4	<i>Testing</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengujian 	<i>White Box dan Black Box</i>

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran secara garis besar mengenai tiap bab yang terdapat pada tugas akhir, berikut akan diuraikan secara singkat sistematika penulisannya, sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang pendahuluan yang mencakup uraian tentang latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian serta sistematika penulisan dijelaskan pada bab ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini dibahas mengenai beberapa teori yang menjadi landasan dan pendukung dalam penelitian untuk penulisan laporan skripsi.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan tentang analisis terhadap permasalahan, menentukan kebutuhan-kebutuhan sistem yang diperlukan. Perancangan sistem mamaparkan tentang desain sistem dan basis data dalam UML yaitu berupa *use case diagram* serta *activity diagram*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang spesifikasi *hardware* dan *software* yang dibutuhkan dalam menjalankan aplikasi, prosedur operasional, implementasi serta evaluasi dari percobaan yang dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini kesimpulan yang telah didapat setelah melakukan proses pembuatan aplikasi sistem serta saran-saran yang diajukan untuk pengembangan sistem.