

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tulisan Lontar atau aksara Bali sangat bagus untuk dipelajari agar dapat lebih mengenal budaya Bali secara keseluruhan. Pengenalan aksara Bali dulunya digunakan sebagai alat berkomunikasi namun seiring berkembangnya jaman tulisan aksara bali sudah tidak banyak digunakan lagi. Namun masih beralih fungsi sebagai sarana menyelesaikan berbagai macam masalah adat istiadat, keagamaan, sastra dan budaya. Aksara Bali didalam penulisannya tidak bisa dituliskan secara berurutan seperti huruf latin. Proses pembentukan suatu kata atau kalimat dengan aksara Bali bisa digabungkan pada bagian atas, bawah atau samping dari sebuah aksara inti. Tulisan aksara Bali memiliki sifat yang unik sehingga menghasilkan sebuah permasalahan baru yang menarik untuk di angkat. Tulisan aksara Bali memiliki keunikan dan daya tarik magis tersendiri yaitu dari bentuk yang hampir sama dengan yang lainnya dari beberapa tulisan bahkan di bedakan hanya satu guratan garis saja. Hal ini menjadi suatu permasalahan yang unik untuk dibahas dalam mempelajari (Hermanto et al. 2008) Tulisan aksara Bali. Dengan adanya aksara Bali bagi kehidupan masyarakat sangatlah berperan penting karena memiliki makna yang cukup tinggi. Pentingnya nilai-nilai dasar yang terkandung dalam aksara dalam masyarakat Bali dapat dibuktikan dengan adanya tradisi keagamaan *Sang hyang Aji Saraswati*, yang maknannya turunnya ilmu pengetahuan yang di peringati oleh umat Hindu setiap tahunnya dan yang

jatuh pada Sabtu, umanis, wuku Watu gunung. Kesetiaan dari masyarakat Bali terhadap aksara yang diwariskan turun-temurun tidak terlepas dari keyakinan Ida Sang hyang Widhi wasa yang juga memberikan ilmu pengetahuan terhadap alam semesta. Aksara yang merupakan symbol dari bahasa yang mengalami perubahan perkembangan dari tahun-ketahunnya, yaitu bisa dilihat dari pengalaman lama yang ditulis oleh guru atau seorang empu dan di bandingkan dengan penulisan aksara Bali yang di tulis oleh masyarakat sebagian besar memiliki karakter tulisan yang berbeda.

Berdasarkan permasalahan yang di bahas mengenai tulisan aksara Bali dengan pengenalan dengan karakter guratan tangan yang berbeda-beda maka penulis memiliki idea untuk membangun suatu prototipe memiliki tujuan untuk pengenalan Aksara Bali sehingga mempermudah orang dalam mengenali Aksara Bali yang dimaksudkan. Dalam penelitian yang akan dilakukan ini dapat diharapkan untuk menarik minat generasi muda dalam mempelajari tulisan aksara Bali yang akhirnya bisa memberikan kontribusi dalam pelestarian budaya bangsa melalui pelestarian budaya daerah. (Pertama et al. 2015)

Pola dari masing – masing aksara Bali tersebut harus diketahui untuk dapat mengenali aksara – aksara yang di tuliskan. Dalam perkembangan teknologi, Program dari sistem computer di kembangkan agar bisa melakukan proses pengenalan bagaimana manusia mengenali suatu benda atau bentuk tertentu. Suatu benda memiliki ciri atau entitas, ciri tersebut dapat digunakan untuk membedakan pola dengan pola yang lainnya. Pengenalan pola dapat diartikan sebagai proses klasifikasi dari objek atau pola menjadi beberapa kategori

sesuai ciri yang di tunjukan. Ada dua hal yang ada dalam pengenalan pola yaitu ekstraksi fitur (*feature extraction*) adalah proses untuk menemukan ciri atau fitur dari suatu objek. Proses ini dilakukan untuk mendapatkan nilai fitur yang dibutuhkan dalam mengenali dan membedakan aksara satu dengan yang lainnya. (Broumandnia et al. 2008) Metode yang bisa digunakan sebagai ekstraksi fitur adalah Alihragam *Wavelet* . Alihragam *Wavelet* memiliki kemampuan untuk mengekstraksi fitur yang baik dikarenakan fitur – fitur yang dirasa penting atau memiliki ciri yang menonjol tidak akan hilang ketika dimensi citra mengalami sebuah reduksi. Maka dari itu Penggunaan metode Alihragam *Wavelet* merupakan sebuah metode ekstraksi ciri yang mampu menghasilkan ciri yang efektif dan efisien yang menghasilkan tingkat akurasi pengenalan pola yang tinggi melainkan juga beban komputasi yang ringan. Kemampuan (JST-BP) Jaringan Syaraf Tiruan untuk belajar dan memperbaiki dirinya telah menghasilkan banyak algoritma atau aturan belajar alternative yang dapat digunakan belajar Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation Momentum* dalam mengenali suatu pola.(Hastari et al. 2010)

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat di simpulkan sebuah rumusan masalah adalah Bagaimana membuat sebuah system atau prototipe untuk melakukan pengenalan aksara Bali, Dari beberapa guratan tangan yang berbeda-beda secara random dengan melakukan Pengolahan awal menggunakan Alihragam *Wavelet* dengan pembelajaran *Backpropagation Momentum*.

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini lingkup permasalahan dibatasi sebagai berikut :

1. Data citra yang digunakan memiliki kualitas yang relatif bagus
2. Data citra yang mampu mengenali Aksara Wianjana
3. Citra Aksara yang digunakan memiliki ketentuan terdapat jarak antar baris, antar karakter dan berada di titik tengah/ titik pusat.
4. Citra yang akan di uji atau dilatih adalah citra tegak (Tanpa rotasi)
5. Citra yang digunakan dalam pelatihan berukuran 256x256 dengan latar hitam putih

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah membuat prototipe system pengenalan aksara Bali Pengolahan awal menggunakan Alihragam *Wavelet* dengan pembelajaran *Backpropagation Momentum* berdasarkan tingkat layer dan tingkat keakuratan pengenalan pola.

1.5 Keaslian Penelitian

Berdasarkan studi pustaka yang dilakukan penulis, penelitian yang membahas pengenalan karakter dan analisis citra dokumen banyak yang dilakukan. Beberapa di antaranya dipaparkan dalam tinjauan pustaka penelitian. Penulis dapat menyatakan bahwa penelitian yang membahas tentang pengenalan pola Aksara Bali menggunakan Alihragam *Wavelet* dan *Backpropagation Momentum* belum ada sebelumnya.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan menjadi dasar dalam Pengembangan sistem pengenalan pola Aksara Bali sebagai bagian dari komputerisasi Aksara Bali.

1. Keberadaan sistem komputerisasi aksara Bali diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alat pembelajaran aksara Bali.
2. Manfaat lainnya adalah dapat membantu pihak yang membutuhkan dalam pengalihaksaraan dari aksara Bali ke dalam karakter latin, sehingga dapat meningkatkan efisiensi waktu dalam proses pengalihaksaraan.
3. Mengetahui kehandalan dari ekstraksi ciri menggunakan *wavelet* dalam pengenalan pola Aksara Bali *Wianjana* menggunakan jaringan syraf tiruan, dapat dibandingkan dengan metode pengenalan Aksara bali lainnya untuk mengetahui metode mana yang lebih optimal.

1.7 Tabel Perbandingan

Pengenalan pola aksara Bali kuno menggunakan alihragam Wavelet dan Backpropagation Momentum merupakan suatu judul yang diusulkan berdasarkan beberapa perbandingan dari penelitian terdahulu oleh para peneliti jurnal internasional seperti tabel berikut ini :

Tabel 1.1 Tabel Perbandingan

PENELITI	MASALAH	SOLUSI/algorithm	KETERBATASAN
(Immanuel Puspa Saputro, 2015).	Bagaimana cara mendapatkan ekstraksi ciri wajah dengan menggunakan metode Wavelet dan melakukan proses pembelajaran dan pengujian untuk pengenalan ekspresi wajah.	Melakukan pengenalan ekspresi wajah sebagai objek penelitian kemudian melakukan perbandingan hasil dari metode Wavelet Haar dan Gabor dalam melakukan ekstraksi ciri dan Backpropagation sebagai metode pembelajarannya.	Kesalahan pengenalan ekspresi wajah pada kedua jaringan Backpropagation baik menggunakan wavelet Haar dan wavelet Gabor paling sering terjadi pada ekspresi sedih dan takut dan Aplikasi yang dibangun tidak real time, sebagai tahap awal dari bimbingan konseling sehingga aplikasi hanya digunakan untuk mengenali ekspresi wajah dari mahasiswa.
(Rosalia Arum Kumalasari 2015).	Bagaimana mengidentifikasi sarang semut papua berdasarkan ekstraksi ciri dan metode pelatihan JST	Metode JST Backpropagation Momentum dan ekstraksi ciri Wavelet Haar	Citra yang digunakan adalah citra sarang semut Papua. Dan pengenalnya menggunakan Haar Level 2 yang bertujuan untuk menentukan karakteristik pembeda pola yang akan digunakan untuk proses pelatihan dan pengujian data.

(Yustina Rada 2014)	Bagaimana melakukan sigmentasi terhadap citra dokumen tulisan aksara bali yang padahasilnya berupa karakter – karakter (compound character) penyusun dokumen citra aksara bali.	Sigmentasi citra tulisan tangan aksara dengan metode pengembangan perangkat lunak SDLC (System Development Life Cycle) pendekatan Waterfall.	Keterbatasannya pada posisi tulisan harus lurus (tidak miring)
(Tjokorda Agung Bw, I Gede Rudy Hermanto and Retno Novi D 2009)	Sistem ini menganalisis keakuratan system dan mengekstraksi elemen yang dapat mengubah tingkat akurasi.	Pengenalan Huruf Bali Menggunakan metode Modified Direction Feature (MDF) dan learning Vector Quantization (LVQ)	Citra asli yang akan di proses harus memiliki ukuran yang bagus , agar memiliki keakuratan yang bagus juga namun perlunya mencoba menggunakan metode klasifikasi lainnya
(Ni Made Ari Pratiwi, Widi Hapsari, Theresia Herlina R. 2013)	Sistem pengenalan pola dan skstraksi ciri Aksara Bali dan melihat persentasi keakuratannya	Menggunakan Pendekatan Direction Feature dan Area Binary Object Feature sebagai metode ekstraksi ciri.	Terdapat beberapa karakter yang jaraknya tidak jelas tidak jelas maka dari itu citra Aksara Bali harus tegak dan jarak antar kata harus jelas juga.