

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seni kaligrafi adalah salah satu seni kebesaran islam yang sangat melekat bagi umat muslim. Dimana seni kaligrafi sering di temui di masjid-masjid atau bangunan yg bernuansa islami, yang mana seni kaligrafi ini dipadukan dalam ayat suci al-qur'an, hadits-hadits, atau kata-kata mutiara para ulama. Di Indonesia seni kaligrafi adalah salah satu seni yang sering diperlombakan di sebuah acara, salah satunya pada acara MTQ (musabaqah tilawatil qur'an). Seni kaligrafi itu sendiri memiliki berbagai jenis tulisan. Adapun jenis tulisan kaligrafi yang sering diperlombakan di dalam acara MTQ (musabaqah tilawatil qur'an) adalah jenis tulisan kaligrafi Naskhi, Tsulutsi, Farisi, Diwani, Diwani Jali, Kufi, dan Riq'ah. (Fitriani, 2012)

Seni kaligrafi umumnya ditulis tangan oleh seseorang yang disebut khatat. Setiap khatat mempunyai teknik masing-masing dalam menuliskan kaligrafi. Maka dari itu tidak heran apabila jenis tulisan kaligrafi memiliki banyak variasi meskipun disatu jenis yang sama. Oleh sebab itu untuk dapat mengenali jenis tulisan kaligrafi yang memiliki begitu banyak variasi, diperlukan sebuah inovasi teknologi untuk dapat mengenali jenis tulisan kaligrafinya dengan benar serta akurat juga efisien. (Faturrahman, 2018)

Pada penelitian ini penulis bermaksud untuk membuat penelitian yang dapat mengenali jenis tulisan kaligrafi yang memiliki begitu banyak jenis serta variasi tulisan kaligrafi. Maka peneliti menggunakan metode *Zernike Moment* dan *Support Vector Machine* untuk menganalisis apakah kedua metode tersebut mampu untuk mengenali pola jenis tulisan kaligrafi dengan benar serta menghasilkan akurasi yang baik. Dimana metode *Zernike Moment* merupakan sebuah metode ekstraksi fitur berdasarkan bentuk yang bertujuan untuk mengekstrak citra kaligrafi berdasarkan bentuk nya. Kemudian metode *Support Vector Machine* sebagai metode pengenalan untuk mengenali jenis-jenis tulisan kaligrafi berdasarkan citra yang telah diekstrak sebelumnya dengan metode *Zernike Moment*.

Metode *Zernike Moment* merupakan metode ekstraksi fitur berdasarkan bentuk yang mana metode ekstraksi fitur bertujuan untuk mendeteksi atau mencari daerah yang signifikan pada gambar dan tergantung pada karakteristik intrinsik dan aplikasi. Fitur ini digunakan dalam pola untuk memperoleh classifier final kelas. (Saputra & Arnia, 2016) *Zernike Moment* memiliki sifat orthogonalitas, serta memiliki properti yang tidak bergantung pada rotasi citra. (Baita et al., 2016) *Zernike Moment* mempunyai kelebihan yaitu tidak akan berubah terhadap gambar yang diputar. Kelebihan lain dari *Zernike Moment* adalah kemudahan rekonstruksi citra karena fungsi orthogonalitas. (Saputra & Arnia, 2016)

Metode *Support Vector Machine* merupakan salah satu metode pengenalan pola yang mana metode pengenalan pola bertujuan untuk mengidentifikasi atau mengenali objek didalam citra. Metode Pengenalan pola dipakai untuk mengenali pola huruf, angka, suara, tanda tangan, kualitas benda yang sudah sedikit berubah. dapat diidentifikasi serta diberi nama melalui ciri-cirinya (feature). (Saputra & Arnia, 2016) Metode *Support Vector Machine* salah satu metode yang bekerja atas prinsip menemukan *hyperplane* terbaik yang memisahkan dua buah *class* pada *input space* dan mencari titik maksimalnya. *Support Vector Machine* mempunyai kelebihan dalam hal akurasi yang baik. Kelebihan lain dari metode *Support Vector Machine* adalah pada proses learning yang cepat. (Kansha Isfaraini Huurun'ien, Agus Efendi, 2017)

Pada penelitian ini penulis berfokus pada analisis metode. Dimana fokus pada analisis metode yang dimaksud adalah menganalisis apakah kombinasi dari metode *Zernike Moment* dan *Support Vector Machine* dapat menghasilkan tingkat akurasi yang baik serta efisien dalam mengenali jenis tulisan kaligrafi yang memiliki begitu banyak jenis serta variasi tulisan. Dimana pada penelitian ini penulis juga akan membangun sebuah sistem yang bertujuan untuk menyelesaikan proses analisis yang terkomputerisasi agar didapatkan hasil penelitian yang akurat dan efisien.

Berdasarkan keterangan diatas dapat diketahui bahwa ilmu dalam seni kaligrafi saja memiliki begitu banyak pemahaman untuk dapat dipelajari dengan benar. Akan tetapi bukan karena banyaknya pemahaman yang perlu dipelajari

membuat kita menyerah dalam mencari ilmu. Bahkan Rasulullah shallallahu ‘alaihi wa sallam bersabda didalam sebuah hadits tentang kemuliaan yang didapatkan seorang penuntut ilmu. Yang dimana sesuai sabda Rasulullah shallallahu ‘alaihi wa sallam, sebagai berikut:

مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا، سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ

Artinya: “Barang siapa menelusuri jalan untuk mencari ilmu padanya, Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga.” (HR. Muslim).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang yang telah dijabarkan maka dapat dirumuskan permasalahan untuk diselesaikan pada penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana menganalisis metode *Zernike Moment* dan *Support Vector Machine* agar dapat mengenali pola jenis tulisan kaligrafi?
2. Bagaimana menerapkan metode *Zernike Moment* dan *Support Vector Machine* kedalam sistem yang dapat mengenali pola jenis tulisan kaligrafi?
3. Bagaimana memperoleh hasil akurasi yang baik dari metode *Zernike Moment* dan *Support Vector Machine* dalam mengenali pola jenis tulisan kaligrafi?

1.3 Batasan Masalah

Adapun permasalahan yang harus dibatasi untuk menghindari permasalahan yang meluas maka batasan masalah pada penelitian ini antara lain:

1. Penelitian ini hanya membahas pengenalan pola jenis tulisan kaligrafi Diwani, Diwani Jali, Naskhi, dan Tsuluts.
2. Citra yang digunakan citra tulisan tangan kaligrafi kalimat Alhamdulillah.
3. Citra yang digunakan beresolusi 320 x 240 piksel.
4. Format file citra yang digunakan adalah jpg, png, bmp.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini antara lain:

1. Untuk menganalisis metode *Zernike Moment* dan *Support Vector Machine* dalam mengenali pola jenis tulisan kaligrafi.
2. Untuk menerapkan metode *Zernike Moment* dan *Support Vector Machine* kedalam sistem yang dapat mengenali pola jenis tulisan kaligrafi.
3. Untuk memperoleh hasil akurasi yang baik dari metode *Zernike Moment* dan *Support Vector Machine* dalam mengenali pola jenis tulisan kaligrafi.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan pada penelitian ini antara lain:

1. Menerapkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan tentang metode *Zernike Moment* dan *Support Vector Machine* untuk mengenali jenis tulisan kaligrafi.
2. Memberikan kontribusi keilmuan dalam bidang pengolahan citra untuk mengenali pola jenis tulisan kaligrafi.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN