

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pasir merupakan material kebutuhan utama dalam pembangunan konstruksi. Pasir berbentuk butiran - butiran yang memiliki tekstur berbeda untuk setiap jenisnya. Di Indonesia pasir memiliki banyak variasi di setiap daerah atau wilayah seperti pada wilayah Jawa terdapat banyak pegunungan sehingga banyak pula pasir yang dihasilkan dari tambang pegunungan. Pasir yang dihasilkan dari pegunungan memiliki warna yang hitam pekat dan bertekstur keras serta kasar. setiap jenis pasir memiliki fungsi yang berbeda - beda karena sifatnya yang berbeda. Dalam suatu pembangunan, jenis pasir memiliki pengaruh yang besar terhadap hasil dan kualitas bangunan. Pasir yang berasal dari hasil tambang pegunungan cocok digunakan sebagai bahan pembangunan karena memiliki kandungan besi yang besar sehingga membuat hasil bangunan menjadi lebih kuat dan kokoh (Purwanti et al., 2017). Berdasarkan berita (iDEA, 2019) menyatakan bahwa pasir merupakan suatu material bangunan yang paling banyak digunakan untuk pengerjaan pembangunan rumah. Mulai dari fondasi, dinding, kolom, atap dak, hingga kolom, semuanya menggunakan pasir. sehingga jika dalam proses pembangunan salah memilih pasir maka dikhawatirkan akan muncul berbagai masalah di “sekujur tubuh rumah, seperti dinding yang retak, plesteran tidak menempel dengan sempurna, atap bocor, lantai sering *popping*, struktur rapuh, dan masih banyak lagi.

Berdasarkan hasil wawancara kepada Bapak Drino pemilik toko UD. Adem Ayem yang bertempat di Petiyen Tunggal Gresik Jawa Timur, dalam penggunaan pasir untuk pembangunan terdapat beberapa jenis pasir yang dapat menghasilkan hasil bangunan yang kuat serta ada pula yang menghasilkan bangunan yang rapuh. Salah satu contohnya yakni pasir yang bagus untuk bangunan adalah pasir yang didapatkan dari hasil penambangan gunung seperti Pasir Lumajang, Pasir Mojosari, Pasir Ngantang, Pasir Ngoro, dan Pasir Nguling. Beberapa contoh pasir tersebut merupakan pasir yang berasal dari daerah Jawa Timur. Selain itu terdapat

pula pasir yang tidak bagus untuk digunakan dalam pembangunan yakni pasir laut dan pasir sungai. Pasir laut tidak bagus untuk pembangunan karena pasir laut mengandung garam, apabila pasir laut digunakan untuk pembangunan maka kandungan garam yang dimiliki dapat mengurangi sifat pengikat yang terdapat dalam semen. Selain itu kandungan garam dalam pasir tersebut juga dapat menyebabkan besi pada struktur menjadi korosi dan berkarat sehingga struktur bangunan menjadi lemah bahkan dapat menyebabkan mudahnya terjadi retakan pada bangunan. Adapun pasir sungai tidak bagus untuk pembangunan yakni dikarenakan pasir yang didapatkan dari sungai mengandung lumpur dan campuran - campuran lain dari sungai, sehingga apabila ingin menggunakan pasir sungai untuk pembangunan maka harus dilakukan proses pencucian terlebih dahulu.

Pasir yang biasa digunakan di daerah Jawa Timur yakni pasir yang didapatkan dari hasil penambangan gunung. Berdasarkan survey dan wawancara kepada Bapak Driono pemilik toko pasir UD. Adem Ayem, terdapat beberapa jenis yang digunakan di daerah Jawa Timur yakni Pasir Lumajang, Pasir Mojosari, Pasir Ngantang, Pasir Ngoro, dan Pasir Nguling. Beberapa jenis pasir tersebut memiliki kelebihan masing - masing dalam pemanfaatannya untuk bahan bangunan. Oleh karena itu dalam pembangunan harus dapat memilih jenis pasir yang tepat sesuai dengan keunggulan yang dimiliki sehingga dapat menghasilkan bangunan yang kuat dan maksimal. Cara membedakan setiap jenis pasir yakni dapat dilihat dari warna dan tekstur setiap jenis pasir.

Mengenai ekstraksi ciri tekstur beserta metode klasifikasi, penelitian yang dilakukan oleh (Pitoyo, 2019) mengenai Implementasi Metode *Support Vector Machine* Untuk Klasifikasi Daun Mangga Berdasarkan Tekstur Daun. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode GLCM (gray Level Co-Occurrence *Matrix*) sebagai metode ekstraksi taktur daun dan mendapatkan hasil terbaik pada ukuran citra 250 x 250 piksel dengan tingkat akurasi sebesar 84,40%. selain itu terdapat penelitian yang melakukan penelitian terkait ekstraksi ciri warna menggunakan color moment yakni penelitian yang dilakukan oleh (Wahjuningrum et al., 2019) mengenai *Comparative Analysis of Color Matching*

System for Teeth Recognition Using Color Moment. Dalam penelitian ini menyatakan bahwa *color moment* RGB lebih efisien dibandingkan dengan *color moment* HSV dan LAB. Pada klasifikasi menggunakan KNN dengan *color moment* RGB mendapatkan akurasi tertinggi yakni 97,50% pada *training accuracy* dan 92,50% pada *testing accuracy*. Dari beberapa penelitian yang telah disebutkan, dapat disimpulkan bahwa ekstraksi metode GLCM (*Gray Level Co-Occurrence Matrix*) mendapatkan hasil yang bagus dalam melakukan ekstraksi ciri tekstur, dan metode *Color Moment* RGB efisien untuk digunakan sebagai ekstraksi ciri warna serta metode SVM (*Support Vector Machine*) memiliki performa yang bagus untuk digunakan sebagai metode klasifikasi citra.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan melakukan klasifikasi jenis pasir material bangunan yang berasal dari daerah Jawa Timur menggunakan metode SVM (*Support Vector Machine*) berdasarkan ciri tekstur menggunakan GLCM (*Gray Level Co-Occurrence*) dan ciri warna menggunakan *Color Moment* RGB.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah seperti berikut:

1. Bagaimana tingkat akurasi klasifikasi citra jenis pasir material bangunan menggunakan metode SVM berdasarkan fitur tekstur menggunakan GLCM dan fitur warna menggunakan *Color Moment* RGB?
2. Bagaimana performa hasil pengujian model klasifikasi jenis pasir material bangunan menggunakan SVM (*Support Vector Machine*)?

1.3 Ruang Lingkup

1. Jenis pasir yang diklasifikasi hanya lima jenis pasir yang berasal dari daerah Jawa Timur
2. Jumlah jenis pasir yang diklasifikasi hanya 5 jenis yaitu Pasir Lumajang, Pasir Mojosari, Pasir Ngantang, Pasir Ngoro, dan Pasir Nguling.

3. Citra pasir yang diklasifikasikan merupakan pasir yang masih murni dan belum tercampur dengan apapun
4. Citra yang diklasifikasikan harus memiliki pencahayaan yang terang

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengklasifikasikan citra 5 jenis pasir material bangunan yang berasal dari Jawa Timur, yakni Pasir Lumajang, Pasir Mojosari, Pasir Ngantang, Pasir Ngoro, dan Pasir Nguling.
2. Mengetahui performa pengujian model SVM dengan ekstraksi fitur tekstur menggunakan GLCM dan ekstraksi fitur warna menggunakan metode Color Moment RGB dalam mengklasifikasikan jenis pasir bahan material bangunan.

1.5 Manfaat Penelitian

2. Mengetahui performa metode SVM dalam melakukan klasifikasi lima jenis citra pasir yang berasal dari Jawa Timur
3. Mengetahui performa metode GLCM untuk ekstraksi ciri tekstur dan *Color Moment* RGB untuk klasifikasi warna pada citra jenis pasir.

1.6 Luaran yang Diharapkan

Adapun luaran yang diharapkan yakni dapat melakukan klasifikasi terhadap lima jenis citra pasir material bangunan yang berasal dari daerah Jawa Timur dengan benar serta tingkat kesalahan yang kecil.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini, sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan luaran yang diharapkan serta sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pda Bab ini berisi penjelasan mengenai landasan teori sebagai dasar analisis berdasarkan kepada studi pustaka yang sesuai dengan penelitian ini

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini mempresentasikan mengenai kerangka pikir, perangkat yang digunakan dalam penelitian, dan jadwal penelitian

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini mempresentasikan proses dan juga hasil dari penelitian yang dilakukan

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini berisi mengenai sumber yang digunakan dalam penelitian ini