

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dalam melakukan *clustering* dengan menggunakan citra sebagai objek dan K-Means sebagai algoritma yang digunakan, proses yang harus dilakukan pertama kali adalah akuisisi citra atau pengambilan citra dengan menggunakan kamera dan kemudian diproses lebih lanjut dalam tahap pra-pengolahan dengan pemotongan citra sesuai dengan kebutuhan. Hasil *cropping* yang digunakan adalah 1:1 yang kemudian diekstraksi ciri. Ekstraksi ciri yang pertama adalah ekstraksi ciri warna RGB, dimana setiap citra diambil nilai rata-rata dari tiap piksel warna *Red*, *Green*, dan *Blue*. Kemudian langkah selanjutnya melakukan ekstraksi ciri tekstur dimana menggunakan perhitungan dari ciri orde pertama yaitu *Mean*, *Variance*, *Skewness*, *Kurtosis*, dan *Entropy*. Setelah semua data telah ada maka proses selanjutnya adalah seleksi fitur dengan menggunakan *information gain* untuk mengetahui batasan yang akan digunakan dalam *clustering* dan kemudian dilakukannya proses *clustering* K-Means, dimana setiap proses melakukan 6 kali percobaan. Percobaan yang pertama dengan *clustering* semua fitur yang ada, percobaan yang ke-2 *clustering* dengan menggunakan *threshold* = 0,12, yang ke-3 dengan *threshold* = 0,14, yang ke-4 dengan *threshold* = 0,15, yang ke-5 dengan *threshold* = 0,22, dan percobaan yang ke-6 menggunakan *threshold* = 0,23. Hasil yang diperoleh dari percobaan tersebut adalah 63 data yang masuk kedalam *cluster1* yaitu *cluster* citra tanah yang cocok untuk tanaman cabai, dan 37 data yang masuk kedalam *cluster2* dimana *cluster2* adalah citra tanah yang tidak cocok untuk tanaman cabai

2. Pengaruh dalam penggunaan seleksi fitur *information gain* terhadap *clustering* menggunakan algoritma K-Means tidaklah begitu berpengaruh untuk hasil yang didapat, namun dalam proses *clustering* waktu yang diperoleh sangat berbeda, semakin sedikit fitur yang digunakan semakin sedikit pula waktu yang digunakan. Meskipun ada peningkatan waktu saat menggunakan nilai *threshold* 0,14. Dan waktu tercepat saat menggunakan *threshold* 0,12 dengan waktu 4,838375 detik.
3. Dilihat dari segi warna, citra yang cocok untuk tanaman jenis cabai adalah citra yang memiliki warna coklat yang lebih gelap sedangkan dari segi tekstur, tanah yang cocok untuk menanam tanaman cabai adalah tanah yang memiliki tekstur yang halus atau partikel yang kecil dan padat, sedangkan untuk citra tanah yang tidak cocok untuk tanaman cabai adalah sebaliknya yaitu kasar atau partikel yang cenderung lebih besar dan tidak terlalu padat.

5.2. Saran

Dalam proses penelitian yang telah dilakukan, masih banyak kekurangan yang terjadi. Adapun saran untuk penelitian selanjutnya, sebagai berikut:

1. Menambah atau menggunakan metode ekstraksi ciri lain untuk melakukan *clustering* terhadap citra tanah yang cocok ataupun tidak cocok untuk tanaman cabai dengan menggunakan algoritma K-Means.
2. Menggunakan algoritma lain dalam *clustering* citra tanah yang cocok ataupun tidak untuk tanaman cabai.
3. Menambah atau mengganti seleksi fitur yang lain untuk meningkatkan akurasi dalam *clusterisasi*.
4. Menambahkan jumlah *cluster*, sehingga hasil *clustering* bukan hanya untuk tanaman cabai tetapi tanaman yang lainnya.