

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat disimpulkan beberapa hal dalam penerapan pengolahan citra menggunakan metode *Convolutional Neural Network* untuk pengenalan bangun ruang yaitu:

1. Sistem pengenalan bangun ruang dengan menggunakan *Convolutional Neural Network* melalui gambar, tahapan awal yaitu dengan memasukkan citra yang sudah melakukan tahap praproses. Tahap praproses pada penelitian ini adalah proses *scalling*, proses *grayscale*, dan proses normalisasi. Ketika semua tahapan praproses sudah dilakukan memasuki tahap CNN, yang memiliki beberapa *layer* utama yaitu *convolution layer* dan *subsampling layer*. Tahap CNN ini dibagi menjadi 2 bagian yaitu *Training* dan *Testing*, dimana bobot hasil dari training tersebut dipakai saat tahap CNN Testing yang akan menghasilkan pengenalan pola bangun ruang.
2. Tingkat akurasi pengenalan pola bangun ruang dengan menggunakan *Convolutional Neural Network* pada penelitian rata-ratanya untuk 1000 *epoch* menghasilkan 12,2%, 5000 *epoch* menghasilkan 16,7%, 10000 *epoch* menghasilkan 72,6% dan 15000 *epoch* menghasilkan 99,3%. Tingkat akurasi tertinggi berdasarkan hasil pengujian pengenalan bangun ruang yaitu 99,3%.
3. Aplikasi pengenalan bangun ruang dengan menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) ini, hanya menerima data inputan dalam bentuk file yang sudah disediakan sebelumnya dan masih perlu dikembangkan dengan menambahkan objek lainnya dan mencoba eksperimen lain untuk hasil yang lebih maksimal.

5.2 Saran

Berdasarkan dari kesimpulan yang telah dipaparkan. Saran untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan penelitian ini, yaitu:

1. Menambahkan atau mencoba praproses dengan data yang lain atau dengan data yang sederhana, yang lebih beragam untuk mengetahui sejauh mana kemampuan algoritma *Convolutional Neural Network*.
2. Menambahkan kelas data yang ada dengan bangun ruang yang lainnya seperti bola, limas segitiga, dan sebagainya.
3. Model pengenalan yang dikembangkan oleh penelitian selanjutnya bisa memproses data secara langsung sehingga dapat diimplementasikan dalam perangkat *mobile*.