

BAB 7 PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh setelah proses perancangan, implementasi, dan pengujian selesai dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Metode backpropagation berhasil diterapkan pada proses penentuan durasi nyala lampu lalu lintas berdasarkan panjang antrian kendaraan. Lokasi yang diamati adalah persimpangan Jalan Sukarno-Hatta dan Jalan Coklat, Kelurahan Lowokwaru, Kota Malang. Masukan yang digunakan adalah panjang antrian kendaraan pada keempat ruas jalan persimpangan. Sedangkan keluarannya adalah durasi nyala lampu hijau pada keempat ruas persimpangan.
2. Untuk mendapatkan hasil yang optimal dilakukan 4 pengujian. Dari hasil pengujian fungsi aktivasi didapatkan fungsi aktivasi *Linear* sebagai fungsi aktivasi pada penelitian ini. Hal ini dikarenakan fungsi tersebut menghasilkan RMSE terkecil yaitu 0,056 dengan nilai konstanta a sebesar 3. Pada 3 pengujian lainnya yaitu pengujian jumlah iterasi, pengujian jumlah node pada hidden layer, dan pengujian nilai learning rate. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, didapatkan jumlah iterasi yang optimal adalah 10, jumlah node pada hidden layer adalah 2, dan nilai learning rate sebesar 0,02. Berdasarkan 4 pengujian tersebut didapatkan nilai RMSE akhir terbaik sebesar 0,0888978841028.

7.2 Saran

1. Nilai evaluasi yang didapatkan dapat diperbaiki dengan menggunakan metode tambahan seperti algoritma optimasi untuk mengoptimalkan variabel – variabel yang ada pada metode *backpropagation* seperti nilai *learning rate* atau bobot awal jaringan.
2. Karena output berjumlah 4, perlu adanya fitur tambahan sehingga nilai evaluasi bisa lebih baik.
3. Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan untuk ditambahkan alat berbasis sensor dan pengolahan citra sehingga sistem yang dibangun bisa bekerja secara *real-time*. Data yang didapatkan dari citra juga dapat terus ditambahkan untuk data latih jaringan sehingga dapat menghasilkan *output* yang lebih baik lagi dan bisa langsung diterapkan.