

Rohman, 2010. " Efektivitas Kerja Sensor Pendeteksi Kendaraan Pada Model Lampu Lalu Lintas Berbasis PLC (*Programmabel Logic Controller*) OMRON *SYSMAC CPM2A*.(Studi kasus pada pembuatan miniatur lampu lalu lintas (*traffic light*) Berbasis PLC)". Skripsi, program studi Pendidikan Teknik Mesin S1 jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Drs. Wirawan Sumbodo, MT, II Drs. Pramono.

Penelitian ini mengangkat masalah kepadatan lalu lintas yang terjadi pada simpang empat, dimana permasalahan yang terjadi hanya sebagian jalur saja yang terjadi kepadatan sedangkan yang lain lengang. Tujuan penelitian ini ingin mengetahui berapa besar efektivitas kerja sensor cahaya dan sensor ultrasonik pada model lampu lalu lintas berbasis PLC yang disesuaikan dengan kepadatan yang terjadi. Untuk pengambilan data terhadap pendeteksian kendaraan digunakan mobil miniatur oleh sensor cahaya dan sensor ultrasonik. Metode pengumpulan data yang digunakan dengan cara observasi/pengamatan secara langsung pada miniatur lampu lalu lintas yang sudah dibuat. pada masing-masing sensor dilakukan penelitian sebanyak lima kali tahap percobaan, dengan menghitung lama waktu nyala lampu lalu lintas yang perubahan waktu nyala lampu disesuaikan terhadap pendeteksian dari kedua sensor, dengan alat bantu *stopwatch* untuk alat ukur waktu, multimeter untuk menguji komponen sensor serta lembar pengamatan dan alat tulis. Data penelitian kemudian dianalisis sesuai ketentuan perencanaan.

Hasil penelitian didapatkan bahwa pada sensor cahaya dan sensor ultrasonik dapat digunakan sebagai alat pendeteksi material pada miniatur model lampu lalu lintas berbasis PLC, dimana sensor cahaya lebih akurat dalam pemberian *inputan* dari pada sensor ultrasonik, tetapi untuk masa tunggu nyala lampu merah menjadi hijau ketika sensor mendeteksi kepadatan dari kedua sensor ada perbedaan, dimana untuk sensor cahaya akan berubah menjadi hijau dan ada penambahan waktu nyala lampu hijau ketika sensor mendeteksi kepadatanmembutuhkan masa jeda  $5s$ , sedangkan untuk sensor ultrasonik pergantian nyala lampu hijau dan ada penambahan waktu nyala lampu hijau harus menunggu perubahan perputaran nyala lampu pada tiap jalur sesuai dengan perubahan secara normal.

Kesimpulan perencanaan dan pembuatan minitur lampu lalu lintas ini bahwasanya dari sensor cahaya dan sensor ultrasonik dapat dipakai untuk mendeteksi material pada model lampu lalu lintas yang berbasis PLC, pada perancangan pengontrol ini jika diterapkan dikehidupan kenyataan masih perlu adanya penelitian lebih lanjut, dikarenakan penelitian pada miniatur masih terkondisi, sedangkan kenyataan permasalahan-permasalahan yang terjadi lebih banyak, dikhawatirkan dari permasalahan kenyataan yang ada akan mengganggu kerja dari pengontrol lampu lalu lintas yang telah dibuat.

Kata kunci: Efektivitas, Sensor, model lampu lalu lintas, PLC.