

ABSTRAK

Semakin berkembang transportasi dan kemajuan zaman saat ini, kemacetan menjadi masalah besar terutama bagi kota-kota besar. Lampu lalu lintas sebagai alat untuk mengatur lalu lintas pada saat ini juga belum bekerja secara maksimal. Dibutuhkan suatu sistem lalu lintas yang waktu siklus nyala lampunya dapat menyesuaikan dengan kondisi persimpangan yang sebenarnya. Dengan demikian dapat membantu pihak yang berwajib dalam mengatur jalannya lalu lintas.

Dalam tugas akhir ini, dikembangkan sistem untuk mengatur lalu lintas yang lama nyala lampu hijau dapat menyesuaikan dengan arus lalu lintas pada saat itu. Untuk menentukan waktu hijau efektif menggunakan metode Webster dan Cobbe. Sistem ini membutuhkan jumlah kendaraan untuk dapat mengatur siklus waktu lampu lalu lintas dimana jumlah kendaraan dimasukkan melalui *PS/2 keyboard*. Hasil perancangan yang dimodelkan dengan bahasa pemrograman VHDL (*Very High Speed Integrated Circuit Description Language*) dan disintesis dan diimplementasikan menggunakan Xilinx ISE 13.2 adalah berupa nyala lampu LED.

Alat ini dapat diimplementasikan pada FPGA dengan *board Spartan-3 XC3S1000*. Blok pengontrol lampu lalu lintas dapat disimulasikan pada FPGA dengan mengatur *timing* dan *counter*. Dari hasil pemodelan dan simulasi didapatkan jumlah kendaraan yang dimasukkan melalui *keyboard* dan menghasilkan nyala lampu LED berwarna merah, kuning, hijau yang menyala secara bergantian. Tingkat keakuratan nyala lampu pada alat adalah sebesar 69% dibandingkan dengan simulasi pada MS.Excel.

Kata kunci :Lampu lalu lintas, PS/2 keyboard, VHDL, FPGA.