

ABSTRACT

PLC is an electronic relay that operated digitally using a memory that can be programmed as an instruction storage device used to implement various functions such as: logical operations, sequential operations, timer and counter operations. The objective of this research is to design a simple PLC using an FPGA. The designed PLC have four inputs, eight outputs, two flags, and also it could perform basic switching operation, basic logical gate operation (AND, OR, XOR, and NOT), counter and timer functions. The design methodology is divided into two main categories which are software and hardware design. The research methodology is done through literature study which is taken from the reference books and internet. The research shows that a simple PLC could be designed using FPGA Xilinx® Spartan-3 XC3S200.

Keywords: PLC, FPGA

ABSTRAK

PLC adalah sebuah relay elektronik yang dioperasikan secara digital menggunakan memori yang dapat diprogram sebagai tempat penyimpanan instruksi-instruksi untuk mengimplementasikan fungsi-fungsi seperti operasi logika, operasi sekuensial, operasi timer dan counter. Tujuan penelitian adalah merancang PLC sederhana menggunakan FPGA. PLC yang dirancang memiliki empat buah input, delapan buah output, dua buah flag, serta dapat melakukan operasi switching dasar, operasi gerbang logika dasar (AND, OR, XOR, dan NOT), dan fungsi counter dan timer. Metodologi perancangan dibagi dalam dua bagian utama yaitu perancangan perangkat lunak dan perangkat keras. Metode penelitian yang dilakukan berupa studi literature melalui buku-buku dan internet. Hasil perancangan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa sebuah PLC sederhana dapat dibangun menggunakan FPGA Xilinx® Spartan-3 XC3S200.

Kata kunci: PLC, FPGA