

## INTISARI

Dalam dunia industri modern, mesin-mesin dikendalikan secara otomatis untuk mendapatkan proses produksi yang efektif dan efisien. Sistem pengendalian konvensional memiliki kelemahan seperti penggunaan biaya yang tinggi, kesulitan saat dilakukan perubahan, dan kesulitan pelacakan kesalahan. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem pengendalian yang baik seperti pada penggunaan PLC (*Programmable Logic Controller*). PLC dapat menjalankan fungsi logika seperti pencacah, pewaktu, urutan proses, dan aritmatika. Sebelum digunakan, PLC harus diprogram terlebih dahulu. Ada dua cara untuk memrogram PLC yaitu menggunakan konsol (*hand held programmer*) dan menggunakan komputer.

Konsol Virtual adalah suatu perangkat lunak yang digunakan untuk memrogram PLC dari komputer. Terdapat dua metode untuk melakukan pemrograman yaitu metode *keypad* dan metode *keyboard*. Pada metode *keypad*, pemrograman dilakukan seperti penggunaan konsol sebenarnya berupa penggunaan tombol-tombol dan ditampilkan pada suatu layar. Pada metode *keyboard*, pemrograman dilakukan dengan menulis kode mnemonik dari program tersebut melalui *keyboard* komputer. Selanjutnya dilakukan pengkodean dari instruksi dan *operand* pada program menjadi suatu kode biner delapan bit. Kode-kode biner tersebut dikirim ke PLC menggunakan jalur komunikasi serial RS-232.

Dari hasil pengujian, penyusunan program dengan instruksi utama LD, AND, OR, OUT, NOT, CNT, TIM dan beberapa kombinasi instruksi dapat berjalan baik. Pembatasan nilai *operand* juga dapat ditangani dengan baik. Instruksi LD, AND, dan OR menggunakan *operand* 001 sampai 008. Instruksi OUT menggunakan *operand* 101 sampai 108. Instruksi CNT menggunakan *operand* 001-010 dan instruksi TIM menggunakan *operand* 001-250. Pengiriman kode program berupa kode biner delapan bit diterima oleh PLC sesuai dengan kode yang dikirim. Secara keseluruhan konsol virtual dapat memrogram PLC dengan baik.

Kata kunci: konsol, virtual, virtual console, PLC, PLC programmer.

## **ABSTRACT**

In modern industry, machines are controlled automatically to get an effective and efficient production. A conventional control system has several disadvantages such as high cost, difficulty in system change, and difficulty in error checking. Therefore, it is need a better control system like using PLC (Programmable Logic Controller). PLC can do a logic function such as count function, time function, sequence function, and arithmetic function. PLC must be programmed before used. There are two ways for programming PLC that is by a console (hand held programmer) and by computer.

Virtual console is software that used for programming PLC by computer. There are two methods in programming. That is keypad method and keyboard method. Programming in keypad method is like programming use a real console. That is using buttons and showed on screen. Programming in keyboard method is by writing the mnemonic code of program using computer's keyboard. Instruction and operand of the program is encoded to eight bit binary code after programming. The binary code is sent to PLC by serial communication RS-232 bus.

Result of experiments show that programming main instruction such as LD, AND, OR, OUT, NOT, CNT, TIM, and some combination of instruction is work correctly. It is work good too in handling value limit of operand. It can be proven from virtual console test result. LD, AND, OR instruction use operand 001-008 and OUT instruction use operand 101-108. CNT instruction use operand 001-010 and TIM instruction use operand 001-250. PLC can receive eight bit binary code exactly like program's code that sent from virtual console. Final conclusion is virtual console have been work correctly.

Key word: konsol, virtual, virtual console, PLC, PLC programmer.