

ABSTRAK

Programmable Logic Controller (PLC) adalah suatu perangkat yang populer digunakan dalam dunia perindustrian untuk mengendalikan alat-alat dan mesin-mesin karena lebih tahan terhadap *noise* dan getaran pada lingkungan pabrik ketimbang komputer biasa. Dalam pemrogramannya, tiap jenis PLC yang menggunakan *Ladder Diagram* sebagai bahasa pemrograman. Namun, pemrograman *Ladder Diagram* memiliki aturan dan cara sendiri yang berbeda, tergantung jenis PLC yang digunakan. Alasannya, setiap PLC memiliki spesifikasi berbeda, sehingga membutuhkan sistem pemrograman *Ladder Diagram* yang berbeda.

Ladder Diagram merupakan bahasa pemrograman umum yang digunakan PLC. *Ladder Diagram* terdiri atas tiruan – tiruan logika yang difungsikan langsung seperti relay mekanik. Pada tugas akhir ini akan dirancang sebuah perangkat lunak pemrograman yaitu *Ladder Diagram*, yang dapat mendukung pemrograman pada PLC dengan menggunakan bantuan bahasa pemrograman *Java*. Alasan menggunakan *Java* karena *Java* cocok digunakan untuk pemrograman pada platform manapun termasuk pada sistem operasi Windows, Linux, atau Android.

Hasil dari tugas akhir ini adalah berupa pengembangan perangkat lunak yang merupakan antarmuka grafis antara PLC dengan *user* –nya dalam hal pemrograman dan perancangan *Ladder Diagram* beserta tampilan *input-output* dan instruksi sebagai sistem pengontrol PLC menggunakan mikrokontroler STM32. Pengembangan tersebut meliputi perubahan sistem *compiler* atau sistem yang mengeksekusi *Ladder Diagram* yang keluaran dari *compiler* tersebut berupa *Ladder Opcode* Hexadesimal yang akan langsung diproses oleh *core* STM32.

Kata kunci : *Programmable Logic Controller* (PLC), *Ladder Diagram*, *Java*, STM32.