

RANCANG BANGUN SISTEM OTOMASI LINI PRODUKSI *QUALITY CONTROL* BERBASIS *PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER* (PLC)

**Nama : Siddha Pradipta
NIM : L2H 005 717**

Abstrak

Otomasi merupakan teknologi dimana sebuah proses atau prosedur di kerjakan oleh instruksi, dikombinasikan dengan kontrol umpan balik otomatis untuk memastikan eksekusi intruksi. Salah satu alat yang mendukung kebutuhan sistem otomasi dan banyak digunakan dunia industri saat ini adalah Programmable Logic Controller (PLC). PLC memiliki beberapa kelebihan dibanding sistem kontrol konvensional, seperti jumlah kabel yang lebih sedikit hingga 80%, konsumsi daya lebih rendah dari sistem konvensional relay, kemudahan dalam melakukan pemrogram ulang, maintenance, dan lain sebagainya. Quality control (QC) memiliki peran penting dalam perusahaan untuk menentukan kualitas produk dan citra perusahaan. Penggunaan sistem otomasi akan memperkecil tingkat cacat produk, mempercepat proses seleksi produk, sehingga akan meningkatkan produktivitas perusahaan.

Saat ini di Program Studi Teknik Industri Universitas Diponegoro, pengetahuan otomasi berbasis PLC masih diberikan dalam bentuk teori saja. Berdasarkan teori yang diberikan, mahasiswa dapat mengetahui fungsi dasar PLC dalam sistem otomasi. Alangkah lebih baik jika teori tersebut ditunjang oleh praktik, sehingga mahasiswa dapat lebih memahami bagaimana merancang dan menjalankan sistem otomasi berbasis PLC. PLC Training simulator merupakan sebuah model yang digunakan sebagai alat peraga (simulasi) yang menyerupai sistem nyata yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan ketrampilan mengenai sistem otomasi berbasis PLC. PLC Training simulator akan bermanfaat untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa Program Studi Teknik Industri Universitas Diponegoro.

Mengingat pentingnya peran PLC, quality control dan material handling (konveyor) otomatis pada kondisi saat ini serta untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa Teknik Industri Universitas Diponegoro maka dalam penyusunan Tugas Sarjana ini penulis akan melakukan Rancang bangun sistem otomasi lini produksi quality control berbasis PLC. Alat ini nantinya dapat digunakan sebagai sarana untuk pelatihan dan eksplorasi mahasiswa Teknik Industri Universitas Diponegoro mengenai otomasi industri. Rancang bangun sistem otomasi lini produksi ini berupa miniatur konveyor otomatis berbasis PLC serta fokus pada modul quality control. Modul quality control merupakan modul yang didesain untuk menyeleksi produk cacat dan pengelompokan benda kerja (sorting system).

Kata kunci : otomasi, programmable logic controller, PLC training simulator, miniatur konveyor, quality control.