Rancang Bangun Prototype Sistem Monitoring Dan Keamanan Kompresor Lokomotif CC 202 Berbasis Arduino

Muhammad Dzikry Azhari (17117010)

Pembimbing: Devia Gahana Cindi Alfian, S.T., M.Sc. & Fajar Perdana Nurullah, S.T., M.Sc.

ABSTRAK

Lokomotif yang hadir di era digital seperti saat ini rata-rata sudah dikomputerisasi atau menggunakan sistem kontrol digital dalam monitoring atau kendali setiap komponennya. Namun, sebagian besar lokomotif yang ada di Indonesia merupakan lokomotif lama yang berusia belasan bahkan puluhan tahun, Sehingga belum ada sistem komputerisasi pada kontrol komponennya. Oleh karena itu, perlu dilakukan upgrade secara bertahap pada lokomotif seri lama dalam hal digitalisasi sistem monitoring komponen-komponen lokomotif, sejalan dengan inisiatif KUPT Dipo Lokomotif Tarahan. Sebagai langkah awal untuk menanggapi hal tersebut, maka dilakukan pemodelan serta pembuatan prototype alat monitoring sederhana pada salah satu bagian utama lokomotif, yaitu kompresor dengan menggunakan mikrokontroler berupa Arduino. Prototype digunakan untuk memonitoring besar tekanan pada *main reservoir* (MR) serta besar tekanan pelumasan. Selain memonitoring, prototipe ini juga didesain sebagai *safety system* yang akan memberikan reaksi ketika kondisi kerja pada komponen yang dimonitoring diluar dari kondisi normal. Berdasarkan hasil pembuatan dan pengujian prototipe, dapat diambil kesimpulan bahwa sensor tekanan dapat bekerja dengan normal dengan nilai error sebesar 0,575% pada sensor tekanan udara dan 1,6% pada sensor tekanan pelumasan. Komponen tambahan lain seperti LCD serta relay dan buzzer sebagai pendukung *safety system* dapat bekerja dengan baik. Untuk mengubah prototype ke dalam bentuk yang dapat diimplementasikan pada lokomotif, hanya perlu dilakukan penggantian pada relay menjadi relay jenis SSR yang dapat digunakan pada tegangan DC 74V.

***Kata kunci:* Lokomotif, kompresor, arduino, sensor tekanan, monitoring**