ABSTRAK

Dewasa ini, Teknologi komunikasi saat ini berkembang dengan sangat pesat. Jenis alat komunikasi yang sangat digandrungi sekarang adalah *smartphone*. *Smartphone* sekarang yang berbasis android sangatlah banyak dijumpai dan sangat murah. Seiring berkembangnya teknologi *mobile smartphone*, *mobile smartphone* dapat berfungsi sebagai HMI pada sistem SCADA. Diantaranya adalah bentuk fisiknya yang kecil dan bisa diakses melalui jaringan *internet*. Perkembangan sistem kendali saat ini menuju ke arah komunikasi antara kontroler dengan kontroler yang bisa dijangkau melalui jaringan *internet*. Dengan memanfaatkan jaringan *internet*, sebuah *plant* dapat dikendalikan dari jarak yang sangat jauh bahkan lintas negara.

Penelitian Tugas Akhir ini dilakukan dengan membangun sistem SCADA sederhana menggunakan *board* mikrokontroler Arduino sebagai kontroler dan ponsel Android sebagai HMI. Arduino diterapkan sebagai kontroler dan *interface* antara sensor dan aktuator. Arduino akan membaca nilai sensor LM35 (suhu) dan sensor arus (ACS712). Aplikasi pada ponsel Android digunakan untuk *monitoring* nilai sensor dan mengendalikan on/off catu daya dan mengendalikan pin digital dan analog output dari Arduino. *Platform* sistem SCADA yang dibuat diterapkan pada *Local Area Network* (LAN) dan *Wide Area Network* (WAN)..

Dari penelitian yang dilakukan, HMI berhasil berfungsi pada smartphone asus zenfone 5 berbasis android dan dapat menjalankan mikrokontroler arduino. Pada pengujian LAN, keberhasilan mencapai 100% dengan rata-rata delay loop 0,0094 s – 0,01337 s. Sedangkan pada pengujian WAN, keberhasilan mencapai 99,90% dengan rata-rata delay loop 0,00871 s – 0.01334 s. Pada pengujian alat, sensor arus berhasil mengirimkan data besaran tegangan dan besaran arus ke smartphone android. Dari pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa WAN mempunyai Traffic yang lebih tinggi daripada LAN

Kata kunci : SCADA, HMI, Android, dan Arduino, LAN, WAN