

Abstrak

Perkembangan teknologi *embedded system* telah membuat ukuran dari peralatan digital semakin kecil namun tetap *power full*. Kepopuleran protokol TCP/IP yang mampu membuat proses komunikasi dan pertukaran informasi menjadi hal yang sangat mudah untuk dilakukan, telah membentuk sebuah jaringan internet global yang mampu menghubungkan berbagai jenis peralatan dengan berbagai jenis teknologi dalam skala yang sangat luas.

Integrasi antara *embedded system* dengan jaringan berbasis TCP/IP akan membawa beberapa keuntungan, seperti kepraktisan dan konektivitas yang tinggi. Integrasi ini lebih dikenal dengan nama *Embedded Ethernet*. Hal ini menjadi alternatif lain dari sistem kendali jarak jauh yang kebanyakan masih berbasis komputer untuk bisa terhubung dengan jaringan TCP/IP. Berbagai pengembangan yang mendukung *embedded ethernet* telah dilakukan baik dari segi perangkat lunak, seperti pengembangan kode TCP/IP stack, pengembangan perangkat keras yang lebih cocok dan sesuai untuk *embedded system*.

Tugas akhir ini merancang dan mengimplementasikan sistem kendali jarak jauh berbasis *Embedded Ethernet* dan mikrokontroler AVR. Sistem ini dapat digunakan untuk keperluan pengendalian menggunakan protokol komunikasi standar TCP/IP. Implementasi ini meliputi perangkat keras maupun perangkat lunak. Hasil yang diperoleh dari tugas akhir ini adalah sebuah sistem kendali jarak jauh fungsional yang mampu terhubung dengan jaringan komputer, mampu berkomunikasi dengan protokol standar (Ethernet, ICMP, TCP, IP dan HTTP), mampu mengendalikan dua kanal digital, dan dapat diakses melalui *web-browser* standar (Mozilla Firefox atau Internet Explorer).

Kata kunci: Embedded Ethernet, TCP/IP, mikrokontroler AVR