

**SISTEM MONITORING SUHU DAN LEVEL KETINGGIAN AIR  
MELALUI JARINGAN INTERNET**



**TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Menyelesaikan  
Pendidikan Strata 1 Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

**Disusun Oleh :**

**NUGROHO SODIQ**

**D 400 060 002**

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2010**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Saat ini teknologi internet berkembang sangat pesat. Seiring dengan makin banyaknya aktivitas atau kegiatan seseorang, maka akan semakin dibutuhkan sebuah sistem yang dapat digunakan untuk mengontrol dan memantau suatu perangkat dari jarak jauh sehingga dapat lebih efisien dan dapat memaksimalkan aktifitas kerja seseorang.

Perkembangan sistem mikrokontroller yang semakin maju, memungkinkan kebutuhan akan peralatan yang bersifat *embedded* internet makin diminati. Adanya teknologi *embedded* internet, maka akan memudahkan seseorang untuk melakukan pengontrolan/pengendalian secara *on-line* terhadap suatu perangkat/alat tanpa harus berada di depan perangkat tersebut.

Sistem pengendalian dan monitoring yang terdapat pada sistem kendali konvensional, umumnya hanya berada di sekitar *plant*. Pada sistem kendali konvensional, seseorang yang mengendalikan harus senantiasa berada di depan peralatan yang dikendalikan sehingga satu orang operator hanya mampu mengendalikan dan mengawasi sedikit peralatan saja. Hal ini menyebabkan proses pengontrolan menjadi tidak efisien dalam hal *investasi* peralatan dan waktu.

Permasalahan tersebut dapat diatasi melalui suatu metode yang memungkinkan untuk melakukan pengawasan dan pengendalian jarak jauh sehingga dapat meningkatkan efisiensi. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan sistem kendali yang mengintegrasikan perangkat mikrokontroler yang terhubung melalui jaringan internet dan dapat diakses secara *on-line*.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Dari berbagai uraian diatas, maka permasalahan tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara melakukan pengontrolan peralatan dari jarak jauh yang bisa diakses setiap saat dan dimana saja, sehingga dapat meningkatkan efisiensi.
2. Bagaimana merancang sistem kendali yang terhubung ke jaringan internet dan dapat dikendalikan hanya lewat *website*.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai penulis berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya :

1. Merancang dan membuat sistem kendali yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja.
2. Memanfaatkan mikrokontroler dan sistem *embedded* internet untuk mengontrol suhu dan level ketinggian permukaan air.

## **1.4. Batasan Masalah**

Penulis berharap dalam pembuatan alat kendali melalui *web server* mampu mencapai tujuan yang telah dijelaskan sebelumnya. Namun, penulis dalam mengadakan penelitian membatasi masalah yang penulis uraikan sebagai berikut :

1. Untuk metode komunikasi yang dipakai antara mikrokontroller dan modul *web server* adalah dengan komunikasi TCP/IP.
2. Mikrokontroller yang dipakai adalah AVR Atmega 16 yang berbasis RISC.
3. Memakai bahasa pemrograman untuk *firmware*.
4. Untuk pembuatan aplikasi web menggunakan aplikasi *web builder* yang mendukung animasi.
5. Parameter yang dikendalikan berupa tinggi level permukaan dan suhu dari air dalam tangki.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Penelitian yang penulis lakukan dapat diambil manfaat yaitu sebagai berikut :

1. Manfaat di sisi Mahasiswa :
  - a. Menambah pengetahuan dan pengalaman tentang bagaimana membuat sistem kendali jarak jauh.
  - b. Menambah pengetahuan tentang bagaimana pembuatan sebuah *website*.
2. Manfaat di sisi Pembaca :
  - a. Meningkatkan wawasan pembaca tentang proses kerja *embedded web server*.
  - b. Menambah referensi bagaimana mengoptimalkan sistem kendali.
3. Manfaat di sisi Pemakai sistem :
  - a. Meningkatkan efisiensi peralatan dan waktu .