

MONITORING SUHU RUANG DATA CENTER MENGGUNAKAN ARDUINO

¹Moch Fajar Purnomolam, ²Winny Purbaratri
Dosen STMIK Insan Pembangunan

Abstrak

Penggunaan Arduino sebagai alat untuk monitoring suhu., menggunakan metodologi Eksperimen. Mengetahui bahwa Arduino dapat digunakan untuk monitoring suhu secara otomatis. Dibutuhkan alat yang dapat merekam kondisi suhu didalam ruang server dan dapat memberikan signal alarm apabila didapat suhu yang meningkat naik. Harapan dengan terciptanya alat pengukur temperature suhu untuk peringatan pada ruang server ini mampu membantu khususnya seorang administrator mengurangi rasa cemas ketika tidak berada pada tempat

Keyword *Arduino*, Sensor, Suhu

1. Pendahuluan

Latar Belakang Masalah

Suhu merupakan salah satu hal yang sangat berpengaruh terhadap kinerja perangkat keras khususnya yang berada di dalam ruang server. Dimana suhu didalam ruang server harus dalam keadaan tetap dengan range yang telah ditentukan. Permasalahannya tidak mungkin seorang administrator selalu berada didalam ruang server dikawatirkan apabila suhu naik tetapi seorang administrator tidak berada di dalam ruang server. Dibutuhkan alat yang dapat merekam kondisi suhu didalam ruang server dan dapat memberikan signal alarm apabila didapat suhu yang meningkat naik. Harapan dengan terciptanya alat pengukur temperature suhu untuk peringatan pada ruang server ini mampu membantu khususnya seorang administrator mengurangi rasa cemas ketika tidak berada pada tempat (di dalam ruang server) sehingga dapat mengefisiensi waktu, tenaga dan lain – lain. [1]

Metode penelitian yang dilakukan untuk merancang sistem informasi terkait adalah:

1. Pengamatan (Observasi): Dilakukan dengan cara mengamati keadaan yang sedang terjadi diruangan server.
2. Kepustakaan (Library Research) : Menggunakan buku-buku, penelitian sebelumnya dan jurnal yang berhubungan dengan topik dan masalah dalam penelitian ini.

3. Laboratorium (Laboratorium Research) : Dilakukan penelitian laboratorium computer dimana data-data yang diperoleh diproses dan dibuat dengan batuan hardware (mikro kontroler) dan software.

2. Tinjauan Teori

Standar data center TIA-942 diterbitkan pada bulan April 2005 oleh TIA. Tujuan dari standard ini adalah untuk menetapkan pedoman bagi berbagai rancangan dan elemen pembangunan data center baik skala besar dan kecil. Standar ini memberikan persyaratan dan panduan untuk desain dan instalasi data center. Standar ini diperuntukkan kepada para desainer data center yang membutuhkan pemahaman yang komprehensif dari desain data center termasuk fasilitas perencanaan, system kabel, dan desain jaringan. [2]. Pusat Data (data center) merupakan sebuah sistem penyimpanan data yang menjamin eksistensi data didalamnya. Pembangunan data center harus memenuhi standar tertentu untuk menjamin data yang tersimpan aman dan dapat diakses. Salah satu standar data center yang telah diakui internasional adalah TIA – 942, standard ini dikeluarkan oleh Telecommunications Industry Association (TIA) [3] Arduino merupakan sebuah mikro kontroler yang dimana menggunakan bahasa pemrograman C dalam proses penyusunan kode. [4].

maju. Gejala ini termasuk bentuk elektro luminensi. Warna yang dihasilkan bergantung pada bahan semi konduktor yang dipakai, dan bias juga ultraviolet atau infra merah.

3. Tinjauan kepustakaan

Sensor LM35 dapat mendeteksi adanya perubahan suhu. Microcontroller Arduinouno yang digunakan sebagai pengendali utama, alat ini dapat bekerja dalam menjalankan program atau perintah yang diberikan. [9]

Dalam perkembangan teknologi yang semakin maju ini, banyak sekali dibutuhkan peralatan yang efisien, praktis, dan ekonomis. Salah satunya dalam pengukuran suhu dan kelembaban udara. Untuk itu dibuat alat ukur kelembaban dan suhu yang dapat dihubungkan dengan computer dan dapat menyimpan hasil pengukuran Sistem ini memanfaatkan kemampuan mikro kontroler dalam proses akuisisi data suhu dan kelembaban dari sensor yang digunakan. Komunikasi antara mikro kontroler dan komputer dibuat menggunakan komunikasi serial. Komunikasi serial dibangun dengan IC antarmuka MAX232. Data suhu dan kelembaban yang diukur sensor dibaca oleh mikro kontroler dan dikirimkan ke komputer melalui port serial. [7]

Sistem Kendali Suhu dan Pemantauan Kelembaban Udara Ruang Berdasarkan Arduino Uno dengan Menggunakan Sensor LM35. Sensor LM35 digunakan sebagai alat ukur suhu dan kelembaban udara ruangan. Dalam percobaan ini dilakukan pengujian pada kepekaan sensor LM35 dan termometer digital model AZ-HT-02 terhadap suhu ruangan dengan diberikan udara panas melalui hairdryer selama 3 menit dengan rentang waktu per 10 detik. Dalam pengujian ini diperoleh data bahwa suhu ruangan yang diukur oleh sensor LM35 memiliki rata-rata selisih 0.93 terhadap termometer digital model AZ-HT-02 (sebagai kalibrasi). Dalam

pengujian ini pula didapatkan sensor LM35 lebih peka terhadap Relative Humidity (RH), dikarenakan ketika diberikan udara panas tersebut kelembaban yang terukur lebih cepat mengalami penyesuaian dan berbeda dengan termometer digital AZ-HT-02 yang lambat untuk menyesuaikan kelembaban udara ruangan. Perangkat ini menggunakan board Arduino Uno, sebuah modul Liquid Crystal Display (LCD) dan modul Real Time Clock (RTC) sebagai tampilan suhu dan kelembaban udara secara real time. [8]

Mikro kontroler Arduino tersambung pada sensor suhu dan pengendali pendingin ruangan jarak jauh yang berfungsi memberikan perintah pada pendinginruangan. Data jumlah orang yang terdapat di dalam ruangan diperoleh dari Indoor Positioning System dan data suhu lingkungan digunakan server untuk menentukan suhu ideal secara dinamis di dalam ruangan dan perintah yang akan dikirimkan pada mikro kontroler melalui jaringan WLAN. Pengguna dapat melihat data informasi terkini melalui aplikasi web dan mobile. [4]

3. Pembahasan

Pembuatan Alur Kerja

Diagram alur menggambarkan cara kerja alat ini yang sebelumnya di program ke dalam Arduino Uno. Alur kerja alat ini dapat dilihat pada gambar 5. Tahap pertama pada alur kerja alat ini adalah pembacaan suhu dan kelembaban udara ruangan yang dilakukan oleh sensor LM35 dan lalu ditampilkan pada modul LCD. Lalu jika suhu yang terbaca lebih dari $X^{\circ}\text{C}$ oleh sensor, maka lampu diberi kondisi aktif atau menyala, namun jika suhu yang terukur kurang dari $X^{\circ}\text{C}$ maka lampu diberikan kondisi tidak aktif atau tidak menyala.

Gambar 5. AlurKerja

4. Kesimpulan dan saran

4.1 Kesimpulan :

- ❖ Perancangan system pengukur suhu ruang server ini sangat bermanfaat untuk memantau suhu dan kelembaban.
- ❖ Sensor dapat bekerja dengan baik, sensor DHT 11 dapat mendeteksi adanya perubahan suhu.
- ❖ Micro controller Arduino Uno yang digunakan sebagai pengendali utama, alat ini dapat bekerja dalam menjelaskan program atau perintah yang diberikan.

4.2 Saran :

- ❖ Sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menggunakan lebih dari satu sensor
- ❖ Penggunaan sensor suhu yang lebih responsive terhadap udara sekitar.

DAFTAR PUSTAKA

- Budianto, H. & Winardi,S (2012). RANCANG BANGUN DAN WEB MONITORING PENGUKUR TEMPERATUR SUHU UNTUK PERINGATAN PADA RUANG SERVER MENGGUNAKAN SENSOR DHT 11 DENGAN MODUL KOMUNIKASI ARDUINO UNO. Jurnal Universitas Narotama Surabaya
- Telecommunications Industry Association. 2005. Telecommunications Infrastructure Standard for Data centers. Standard No.TIA-942.
- Dewandaru, DS. &Bachtiar,A (2014). PERANCANGAN DESAIN RUANGAN DATA CENTER MENGGUNAKAN STANDAR TIA-942 (STUDI KASUS: PUSLITBANG JALAN DAN JEMBATAN). Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia, 22 September 2014
- Aldyanto R.D. et al.(2014). Sistem Pengaturan Suhu Ruangan yang Adaptif dengan Integrasi Indoor Positioning System Berbasis Wi-Fi dan Sensor Suhu. JURNAL TEKNIK POMITS Vol. 3,No. 2, (2014) ISSN: 2337-3539
- W. Rahmatullah. Rancang Bangun Data Logger Berbasis Sensor DHT22 untuk Mengukur Suhu dan Kelembaban Habitat Satwa Herpeto fauna Secara Real-Time. Skripsi. Bogor, Institut Pertanian Bogor (2014), p. 1-42
- Microbot. (2010). DHT11 Humidity and Temperature Digital Sensor. Microbot diProsseda Mirko : Strada Chiesuola 117, 04010 BorgoCarso (LT), Italy
- Wibowo.A. (2010). SISTEM MONITORING KELEMBABAN DAN SUHU RUANG BERBASIS MIKROKONTROLLER AT89S51 DENGAN ANTAR MUKA PORT SERIAL.TugasAkhir, FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS SEBELAS MARET.
- Islam H.I et al(2016, Oktober).SISTEM KENDALI SUHU DAN PEMANTAUAN KELEMBABAN UDARA RUANGAN BERBASIS ARDUINO UNO DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR DHT22 DAN PASSIVE INFRARED (PIR).Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2016, VOLUME V.
- Teori Dasar Elektronika, Karakteristik Komponen Elektronika, Rangkaian Elektronika Dasar, Artikel Dan Aplikasinya <http://elektronika-dasar.web.id/sensor-suhu-ic-lm35>