

MONITORING SUHU RUANG SERVER DI PT.TIKI TANGERANG

Adi Prasetyo¹

Natanael²

Essa Purnama Aji³

STMIK Raharja Jurusan Teknik Informatika^{1,2,3}

Jl. Jendral Sudirman No. 40, Modern Cikokol, Tangerang^{1,2,3}

Email : adi.prasetyo@raharja.info¹⁾, natanael@raharja.info²⁾, essa.purnama@raharja.info³⁾

ABSTRAK

Komputer/laptop adalah sebuah perangkat elektronik yang biasa digunakan sebagai alat untuk melakukan segala aktifitas yang dapat membantu pekerjaan manusia dalam berbagai bidang bisnis, disamping itu dalam penggunaannya harus dirawat dengan baik, PT. TIKI Tangerang belum memiliki suhu ruangan server sehingga dengan kemajuan ilmu sains dan teknologi khususnya dalam bidang mikrokontroller maka dapat dibuat sistem monitoring suhu ruang server yang berbasis arduino, dengan memanfaatkan cara kerja dari sensor suhu LM35 maka dapat dibuat system untuk memonitoring suhu dari kinerja ruang server. Dengan memanfaatkan lcd display 16x2 maka suhu dari prosesor tersebut dapat ditampilkan pada layar display yang berupa karakter dalam bentuk konversi analog ke digital. Dan dengan memanfaatkan website local maka hasil deteksi sensor suhu LM35 yang tersimpan kedalam database dapat dilihat dimanapun dan kapanpun. Pembacaan sensor suhu LM35 akan diproses melali mikrokontroller arduino, dan data hasil dari proses tersebut akan ditampilkan ke lcd display. sistem ini dapat menampilkan suhu setiap saat dalam waktu satu kali per detik. Dan dengan memanfaatkan ethernet shield W5100 maka hasil deteksi yang tersimpan kedalam database dapat dilihat di website local.

Kata kunci: Arduino, sensor suhu, lcd display, ethernet shield, website local.

ABSTRACT

Computer/laptop is an electronic device that is commonly used as a tool to do all the activities that can assist humans in many different areas of business, besides in its use should be cared for properly, PT TIKI Tangerang does not yet have the server so that the room temperature with the progress of science and technology in particular in the field of mikrokontroller then it can be created server room temperature monitoring system based arduino , by utilizing the workings of LM35 temperature sensor then can be made of temperature monitor system for the performance of the server space. By utilizing a lcd display 16x2 then the temperature of the processor can be shown on the display screen in the form of characters in the form of analogue to digital conversion. And by utilizing the local website then the results the LM35 temperature sensor detection tesimpan into the database can be seen wherever and whenever. LM35 temperature sensor readings are processed mikrokontroller jawani arduino, and data results from the process will be shown to the lcd display. the system can display the temperature at any moment in time one time per second. And by utilizing the W5100 ethernet shield then the tesimpan detection results into the database can be viewed on the website of the local.

Keywords: temperature sensor, Arduino, lcd display, ethernet shield, the local website.

PENDAHULUAN

Berbagai jenis teknologi telah banyak diciptakan oleh manusia untuk mempermudah manusia dalam melakukan pekerjaannya. Sebagai salah satu teknologi yang berkembang ialah teknologi di bidang robotika. Sistem monitoring suhu diperlukan dalam hal-hal tertentu. Contohnya, pada suatu perkantoran yang membutuhkan alat sistem monitoring suhu ruang server yang dikarenakan tidak adanya pegawai yang khusus untuk memantau kinerja ruang server secara rutin.

Alat sistem monitoring suhu ruang server dengan menggunakan arduino sebagai pusat kendalinya, sensor LM35 sebagai sensor suhu, LCD sebagai penampilnya, Hasil menunjukkan Arduino mempunyai input berbentuk sensor suhu, sensor ini akan mendeteksi suhu yang berada dalam prosesor dan menampilkannya pada LCD akan bekerja secara otomatis serta dengan memanfaatkan ethernet shield W5100 maka hasil deteksi yang tersimpan kedalam database dapat dilihat di website local per 30 detik.

RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan hasil wawancara pada PT. TIKI Tangerang, Sistem alat yang bekerja pada saat ini masih menggunakan manual. Manual di sini diartikan bahwa ruangan server yang ada di PT. TIKI Tangerang masih menggunakan AC untuk memastikan suhu ruangan stabil. Dapat diambil satu masalah yang mempengaruhi tersebut diantaranya akan mempengaruhi suhu ruangan server, dan tidak bisa dikendalikan secara jauh, tidak dapat dikontrol dengan menggunakan hp android.

LITERATUR RIVIEW

1. Penelitian yang dilakukan oleh Riyanto dan Rama Okta Wiyagi dari Universitas Muhamadiyah Yogyakarta, Pada jurnal *VOL. 2, NO. 1, MARET 2011: 50-54* yang berjudul "Sistem Monitoring Suhu Ruang *Server* Berbasis Web dengan Menggunakan EZ430". Penelitian ini membahas tentang penyedia layanan data bagi komputer *client*, maka suhu ruang *server* perlu dipantau secara berkala sehingga jika suatu ketika terjadi penyimpangan suhu di luar batas toleransi dapat segera diketahui dan ditindaklanjuti sehingga tidak terjadi kerusakan pada *server*. Sistem monitoring suhu berbasis web dengan menggunakan *EZ430* dapat dimanfaatkan untuk memantau suhu suatu ruangan server. Sistem ini terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Hannif Izzatul Islam¹, dari Kampus IPB Dramaga Bogor, Pada laporan prosiding tahun 2016 yang berjudul "SISTEM KENDALI SUHU DAN PEMANTAUAN KELEMBABAN UDARA RUANGAN BERBASIS ARDUINO UNO DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR DHT22 DAN *PASSIVE INFRARED* (PIR)". Sistem Kendali Suhu dan Pemantauan Kelembaban Udara Ruangan Berbasis Arduino Uno dengan Menggunakan Sensor DHT22 dan *Passive Infrared* (PIR). Sensor DHT22 digunakan sebagai alat ukur suhu dan kelembaban udara ruangan dan sensor *Passive Infrared* (PIR) sebagai pendeteksi adanya pergerakan manusia dalam suatu ruangan.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Totok Budioko, dari Teknik Komputer STMIK AKAKOM YOGYAKARTA pada jurnal tahun 2016 yang berjudul "SISTEM MONITORING SUHU JARAK JAUH BERBASIS INTERNET OF THINGS MENGGUNAKAN PROTOKOL MQTT ". Pada artikel ini dibahas implementasi protokol MQTT untuk sistem monitoring

suhu jarak jauh. Implementasi sistem menggunakan sensor suhu LM35, Arduino UNO dan modul wifi Esp8266 ver 01. Prototype sistem berhasil direalisasikan baik pada Node Sensor maupun Node Monitor. Berdasarkan hasil pengujian, sistem dapat melakukan koneksi ke server MQTT lokal maupun server MQTT global, mampu mengirim data (*publish*) dan menerima data (*subscribe*).

4. Penelitian yang dilakukan oleh Mahmud Hidayaturohmat1, dari Teknik Informatika Fakultas Teknik UMRAH pada laporan jurnal tahun 2016, yang berjudul “*PROTOTYPE SISTEM MONITORING SUHU REALTIME PADA KOLAM PEMBENIHAN IKAN BERBASIS WIRELESS LOCAL AREA NETWORK*”. Penelitian ini membahas Dengan menggunakan sistem monitoring ini pengelola kolam akan mendapatkan informasi suhu secara cepat dan akurat dengan rata-rata akurasi data suhu sebesar 99,81%. Pada penelitian ini juga dilakukan analisis *Quality of Service* (QoS) terhadap jaringan WLAN yang dibangun dan menghasilkan rata-rata *throughput* sebesar 1,760Mbps, *delay* rata-rata sebesar 17ms, *packet loss* sebesar 0,63%, dan rata-rata *jitter* sebesar 6,68ms. Berdasarkan nilai QoS tersebut jaringan ini mampu memiliki jumlah maksimum sensor sebanyak 2888 buah.

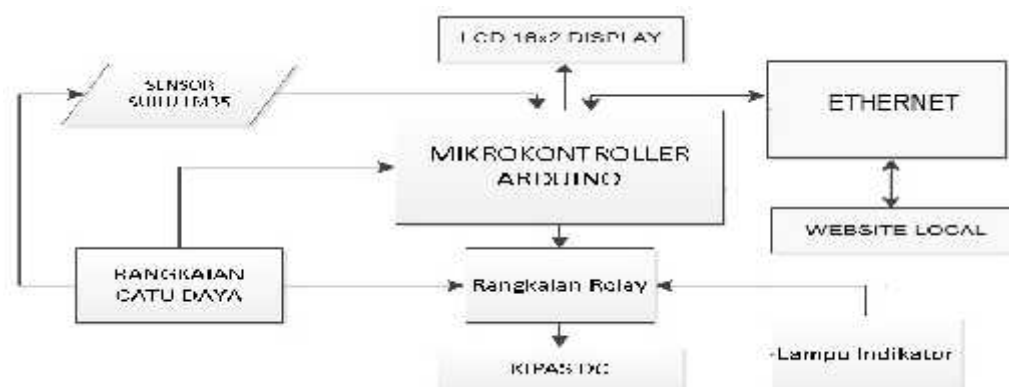
PEMECAHAN MASALAH

Setelah mengamati dan meneliti dari beberapa permasalahan yang terjadi pada sistem yang berjalan, terdapat beberapa alternatif pemecahan dari permasalahan yang dihadapi yaitu, dengan menggunakan alat arduino sebagai pusat kendalinya, sensor LM35 sebagai sensor suhu. Bisa dikendalikan dimana saja, bisa menggunakan hp android untuk mengendalikan suhu.

IMPLEMENTASI

Konsep Perancangan Perangkat Keras (*Hardware*)

Dalam menjelaskan perancangan perangkat keras, maka di gambarkan alur dan cara kerja perangkat keras pada rangkaian diagram blok



Gambar 1. Diagram blok rangkaian

Merancang Schematik Hardware

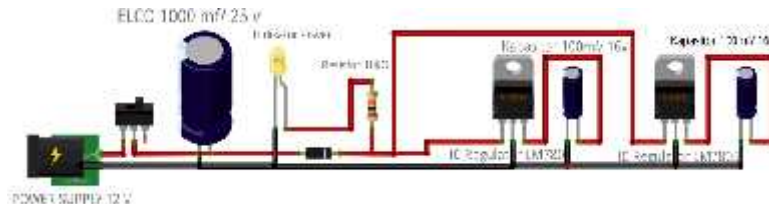
Bentuk dari skematik diperlukan aplikasi fritzing, penggunaan fritzing adalah untuk merancang rangkaian elektronika yang sudah mendukung library-library arduino.



Gambar 2. Membuka Aplikasi fritzing

Rangkaian *Power Supply*

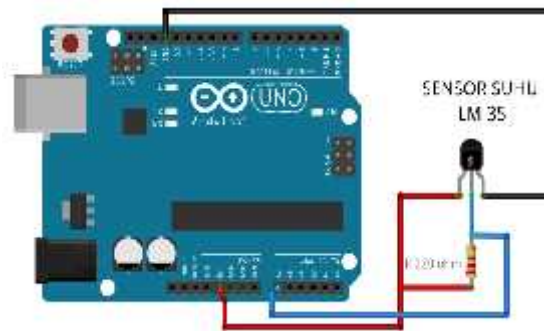
Agar alat yang dibuat dapat bekerja sesuai dengan fungsinya, maka diperlukan sumber tegangan listrik sebagai catu daya. Rangkaian catu daya yang digunakan mendapatkan sumber tegangan dari adaptor *switching* dengan *output* 12 volt. Tegangan tersebut kemudian diturunkan menjadi 5 volt tegangan DC, melalui IC *regulator* LM7805. Arus yang masuk dari adaptor *switching* akan melalui kapasitor yang bertujuan untuk mengurangi *noise* pada tegangan DC.



Gambar 3. Rangkaian catu daya

Rangkaian Sensor Suhu LM35

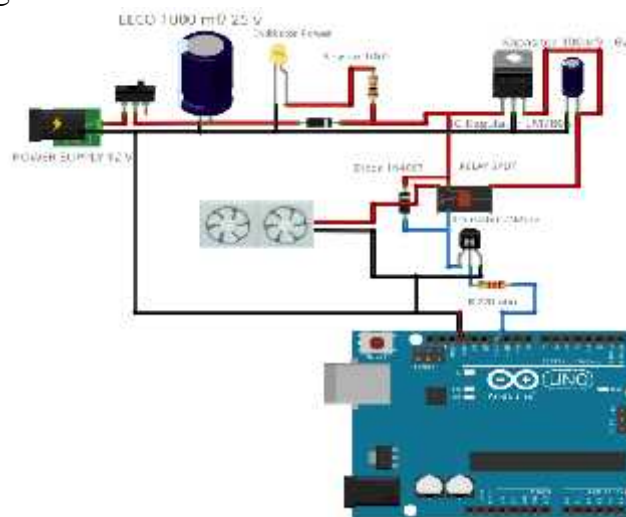
Rangkaian sensor suhu lm35 merupakan rangkaian sederhana yang dapat mendeteksi suhu disekitar, penggunaan sensor suhu adalah untuk mendeteksi dari tingkat suhu prosesor yang bekerja, ketika suhu pada laptop ataupun komputer diatas rata-rata suhu normal maka sensor lm35 akan mendeteksi dan mengirimkan data analog ke arduino dan akan diposes data hasil proses tersebut akan memberikan sinyal aktif pada rangkaian relay agar mendapatkan sinyal aktif, sehingga kipas dc dan lampu indikator merah akan menyala.



Gambar 4. Rangkaian Sensor Suhu LM35

Rangkaian Relay Untuk Kipas DC

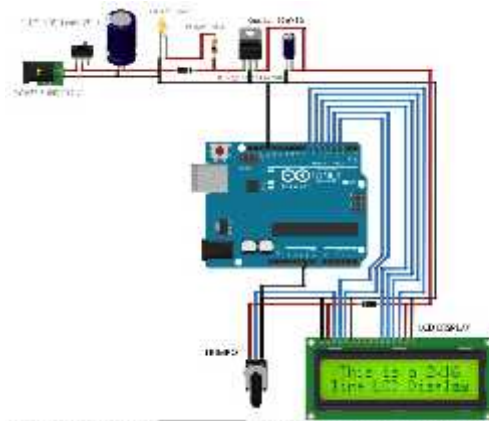
Rangkaian relay dimaksudkan untuk menghidupkan dan mematikan arus tegangan kerja pada rangkaian kontrol kipas dc sehingga arus yang mengalir dapat dihidupkan atau dimatikan sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 5. Rangkaian Relay SPDT dan Kipas DC

Rangkaian LCD Display 16x2

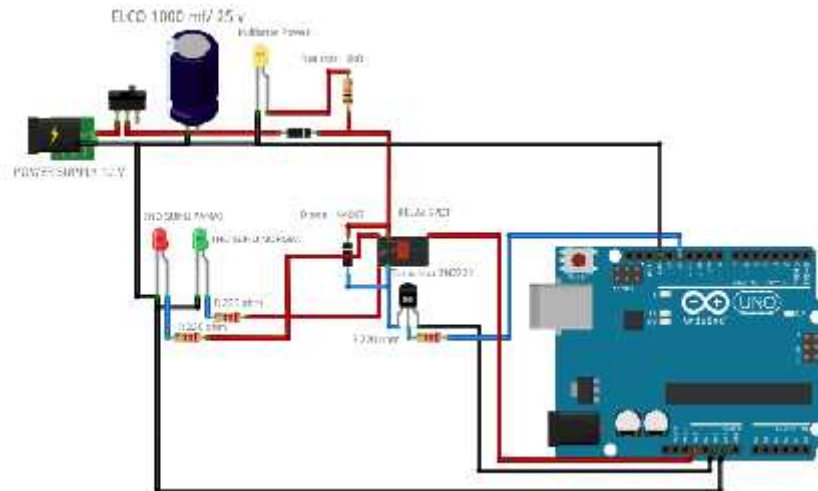
LCD karakter adalah suatu modul yang berfungsi sebagai display yang dapat menampilkan karakter alpha numeric yang memiliki 16 kolom dan 2 baris karakter. LCD ini memiliki warna dasar biru dan karakter berwarna putih dengan menggunakan backlight. LCD ini berbasis HD44780 dengan supply tegangan sebesar 5V DC. Dengan menggunakan lcd karakter 16x2 display segala intruksi yang akan dilakukan akan ditampilkan pada waktu yang telah ditentukan, baik itu kondisi mesin maupun intruksi-intruksi yang akan dilakukan selanjutnya, gambar dibawah ini menunjukkan bagaimana sebuah lcd karakter 16x2 display dihubungkan dengan mikrokontroller.



Gambar 6. Rangkaian lcd karakter 16x2 display

Rangkaian Lampu Indikator

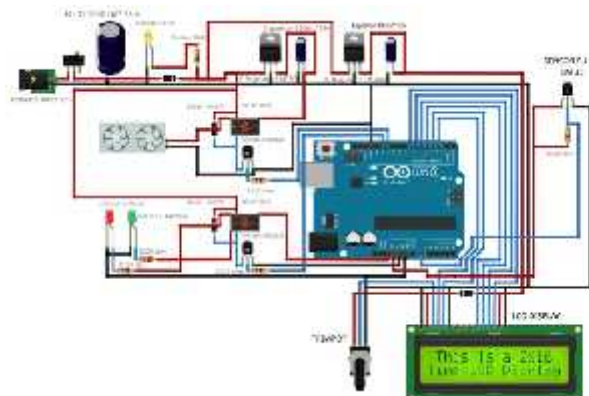
Lampu *LED* atau kepanjangannya (*light emitting diode*) adalah suatu lampu indikator dalam perangkat elektronika yang biasanya memiliki fungsi untuk menunjukkan status dari perangkat elektronika tersebut.



Gambar 7. Rangkaian Lampu Indikator

Rangkaian sistem keseluruhan

Setelah melakukan perancangan perangkat keras dari seluruh komponen dan bahan yang digunakan.



Gambar 8. Skema Rangkaian Sistem Keseluruhan

KESIMPULAN

Pengukuran suhu pada sistem monitoring dapat dilakukan dengan sensor LM35 yang dapat ditampilkan dalam bentuk teks pada display. Sehingga memanfaatkan pin analog pada arduino maka cara kerja alat adalah membaca data analog dari sensor dan diproses melalui arduino lalu data tersebut ditampilkan pada layar display berupa karakter. Arduino adalah module mikrokontroler yang memiliki bahasa pemrograman sendiri yaitu bahasa C, sehingga suhu dari prosesor dapat diketahui dari pembacaan sensor dan ditampilkan dalam bentuk teks. Pembacaan sensor suhu LM35 akan diproses melalui mikrokontroler arduino, dan data hasil dari proses tersebut akan ditampilkan ke lcd display. Sistem ini dapat menampilkan suhu setiap saat dalam waktu satu kali per detik. Dan dengan memanfaatkan ethernet shield W5100 maka hasil deteksi yang tersimpan ke dalam database dapat dilihat di website local.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amin. Zaenal, dan Santoso. Yudi. 2012. *Pemodelan Sistem Informasi Persediaan Barang Pada PT. Nutech Pundi Arta*. Jakarta: Universitas Budi Luhur.
- [2] Budiman, Agustiar. 2012. *Pengujian Perangkat Lunak dengan Metode Black Box Pada Proses Pra Registrasi User Via Website*. Makalah, halaman: 4.
- [3] Darmawan, Deni. 2012. *Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [4] Hartono, Bambang. 2013. *Sistem Informasi Manajemen Berbasis Komputer*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [5] Jogyanto Bukunya Yakub. 2012. "Pengantar Sistem Informasi". Graha Ilmu.
- [6] McLeod, Reymond dan George P. Schell. "Sistem Informasi Manajemen". Edisi Ke-10. Jakarta: Salemba Empat.
- [7] Saputra, Agus, Ridho Taufiq Subagio, dan Saluky. 2012. *Membangun Aplikasi E-Library untuk Panduan Skripsi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [8] Siddiq, Asep Jafar 2012. *REKASA PERANGKAT LUNAK*. Yogyakarta: C.V ANDI OFFSET
- [9] Subrata, Karno. 2015. "Analisis dan Perancangan Sistem". Flowchart Jurnal.