

Rancangan Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban Perangkat Set Top Box pada Internet Protocol Television Menggunakan Jaringan Local Area Network (LAN)

**Yuyun Suprpto
Nur Alviani Kurnia
Totok Warsito
Moch. Rifai**

Politeknik Penerbangan Surabaya
Jl. Jemur Andayani I/73 Surabaya

ABSTRACT

This design was created to facilitate the monitoring the factor of the internet protocol television damage through technician server room. Cause of damage factor that will be monitoring are temperature, humidity and voltage on the device. Component used to monitoring the temperature and humidity is DHT22 sensor on the set top box device on internet protocol television. Basic concept of this design is DHT sensor will send the information about temperature and humidity alteration to Arduino UNO that will be processed by Arduino UNO. Data received from sensor processed by Arduino UNO and sent by ethernet shield to computer server. It will be discussed more clearly in this paper and more completely about the work principle of monitoring set top box system design on internet protocol television.

Keywords: internet protocol television damage, temperature, humidity, voltage, DHT22 sensor.

LATAR BELAKANG

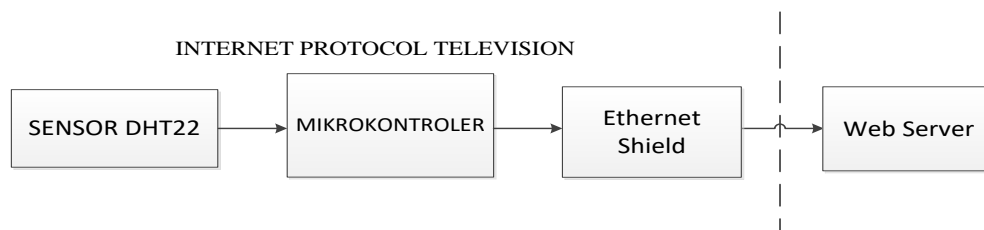
Suksesnya pelayanan yang diberikan oleh suatu bandar udara tidak terlepas dari fasilitas penunjang demi kenyamanan penumpang di bandara. Fasilitas elektronika bandara sebagai sarana pelayanan terhadap keselamatan penerbangan memiliki fungsi dan peranan yang penting dalam membantu pelayanan di bandara. Keberadaan peralatan-peralatan tersebut dari tahun ke tahun selalu mengalami perubahan mengikuti perkembangan teknologi dan itu dibutuhkan sebagai fasilitas penting yang harus ada agar terwujudnya kelancaran dan keamanan transportasi udara. Konsekuensi dari hal tersebut, diperlukan perencanaan pelaksanaan perawatan dan pemeliharaan dalam penggunaan mengikuti aturan-aturan dan prosedur-prosedur yang berlaku termasuk menjaga lingkungan disekitar peralatan . Hal ini untuk menjaga agar peralatan selalu dalam kondisi siap pakai dengan kinerja peralatan yang terjaga kehandalannya dan selalu dalam kondisi aktif.

Salah satu fasilitas bandara dengan teknologi baru adalah internet protocol television atau ip tv. Berdasarkan peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 9 Tahun 2014 tentang Persyaratan Teknis Alat dan Perangkat Penerima (*Set Top Box*) Televisi Siaran Digital Berbasis Standar Digital Video Broadcasting Terrestrial-Second Generation menyatakan "*Setiap alat dan perangkat penerima (set top box dan modul DVB-T2) televise siaran digital yang dibuat, dirakit, dimasukkan untuk diperdagangkan dan/atau digunakan di Wilayah Negara Indonesia wajib memenuhi persyaratan teknis yang telah ditentukan ...dengan Kondisi Lingkungan yang dimaksud 1) Perangkat harus beroperasi normal pada suhu ruang : 0° – 40° C. Pengujian*

dilakukan pada kondisi ekstrem yaitu pada suhu $40^{\circ}C$ selama 24 jam secara terus menerus. 2) Perangkat harus beroperasi normal pada kelembaban: 5% - 95% anti kondensasi”

Saat ini kondisi peralatan yang ada sering mengalami kerusakan yang diduga disebabkan oleh tidak sesuainya keadaan suhu dan kelembaban disekitar perangkat. Dari latar belakang yang dibuat penulis berusaha menjabarkan identifikasi masalah yaitu tidak adanya alat perangkat untuk memantau terhadap penyebab pasti kerusakan pada perangkat set top box dimana pada saat ini masih diduga disebabkan tidaksesuaiannya suhu dan kelembaban perangkat. Lambatnya identifikasi terhadap penyebab kerusakan ikut berpengaruh dalam kerusakan permanen pada alat yang dapat menyebabkan kerugian pada pihak perusahaan.

RANCANGAN PENELITIAN



Gambar 3.3. Blok Diagram Sistem Monitoring Internet Protocol Television
Sumber : Hasil Karya Penulis 2016

Dari blog diagram diatas dijelaskan bahwa sensor akan memberikan informasi hasil pengukuran terhadap suhu dan kelembaban dari perangkat. Informasi tersebut akan diterima perangkat melalui jaringan LAN informasi pengukuran tersebut akan dimasukkan kedalam database offline melalui komunikasi serial. Database offline akan menyimpan, mengolah, maupun memberikan data yang dibutuhkan database online. Pada database offline, penulis menggunakan php dan css sebagai bahasa pemrogramman dan pembentukkan web sever. Data atau informasi yang telah diolah oleh database offline, kemudian dikirim kepada komputer server dalam bentuk data tabel. Diharapkan Teknisi dapat mengetahui kondisi suhu dan kelembaban perangkat tersebut tanpa harus memeriksa satu persatu. Sistem akan menyimpan data pengukuran sensor secara realtime sesuai jam dan tanggal pengukuran.

ANALISA RANCANGAN

Power Supply

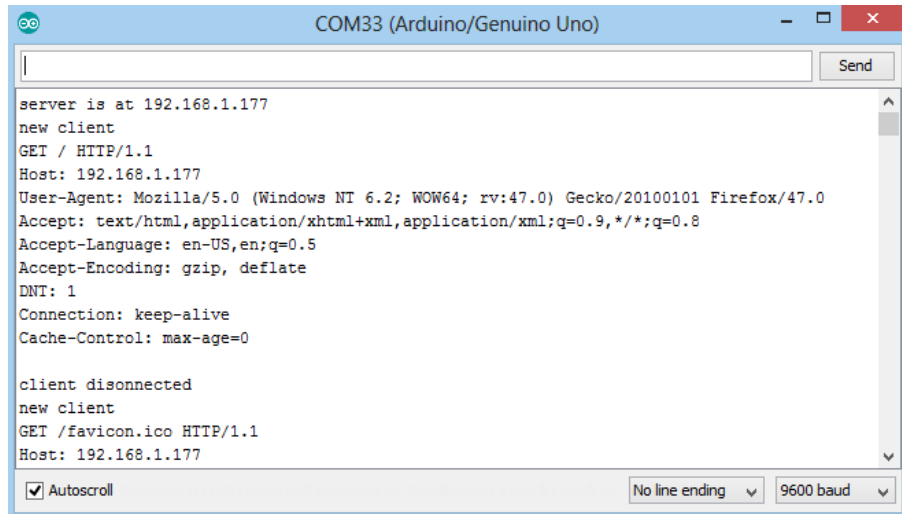
Pada alat ini digunakan sebuah power supply yaitu dengan menggunakan adaptor 12 V_{DC}. Tegangan 12 V_{DC} dihasilkan dari adaptor yang kemudian disearahkan dengan menggunakan IC regulator 7805 agar tegangan input yang digunakan untuk mensupply keseluruhan rangkaian menjadi 5 V_{DC}.

Tetapi tidak keseluruhan tegangan 12 V_{DC} disearahkan menjadi tegangan 5 V_{DC} sempurna karena tegangan kerja dari motor DC masih menggunakan tegangan 12 V_{DC}.

Pengujian Jaringan LAN dengan Ethernet Shield

Adapun cara untuk menguji Jaringan LAN agar perangkat monitoring dapat saling berkomunikasi dengan dengan komputer server yaitu :

1. Output dari Serial Monitor



Gambar 4.2 Output dari Serial Monitor
 Sumber : Hasil Karya Penulis, 2016

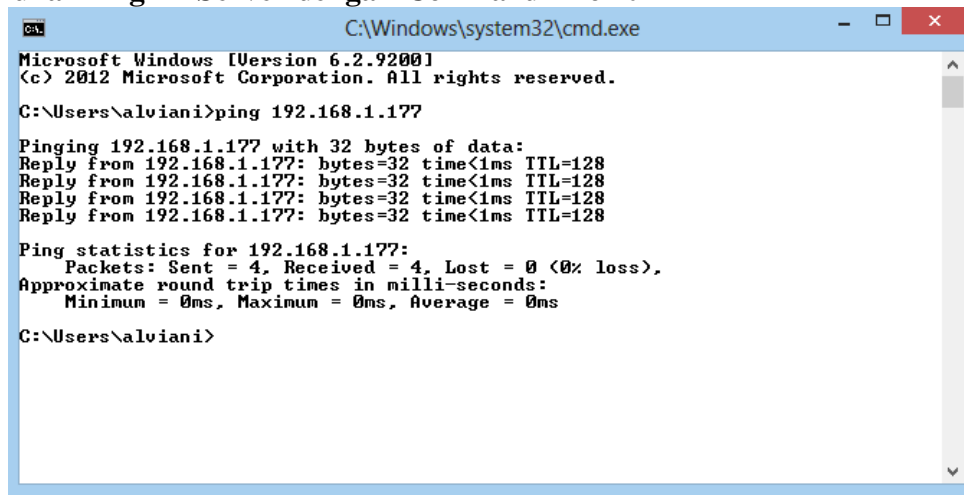
2. Output pada browser sesuai dengan alamat IP EthernetShield



Hi I am Server IP tv Monitoring System

Gambar 4.3 Output dari Serial Monitor
 Sumber : Hasil Karya Penulis, 2016

3. Melakukan Ping IP Server dengan Command Prompt



Gambar 4.4. Output pada command prompt
 Sumber : Hasil Karya Penulis,2016

Dari pengujian dan analisa program yang dilakukan penulis, didapatkan hasil bahwa Ethernet Shield yang digunakan dapat bekerja dengan sempurna. dikarenakan output yang ditunjukkan serial monitor, browser serta command prompt menunjukkan bahwa ethernet shield dapat melakukan komunikasi dengan komputer server.

a. Pengujian Rangkaian Sensor

Mikrokontroller ini akan memproses program yang sudah di buat agar rangkaian ini dapat bekerja. Sebuah mikrokontroller hanya akan menerima input berupa high dan low.

| Kondisi pada Microcontroller | Nilai Tegangan |
|------------------------------|----------------|
| Low | 0 Volt |
| High | 4,9 Volt |

Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Output Mikrokontroller
 Sumber : Hasil Karya Penulis,2016

Pengujian sensor DHT 22 dilakukan dengan membandingkan antara output keluaran sensor dan alat thermometer pada suhu ruang dengan tujuan untuk mengetahui tingkat sensitifitas dan response sensor. Sebelum melakukan pengujian, sensor sudah terhubung dengan mikrokontroller yang akan membaca keluaran sensor yang sudah terkalibrasi dalam derajat Celcius (°C).

Berikut hasil pengujian yang dilakukan pada sensor DHT22

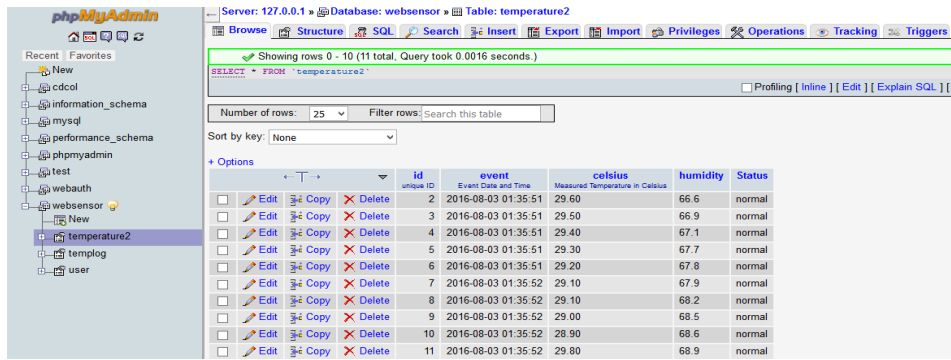
Tabel 4.3 Hasil pengukuran sensor

| No | Output DHT22 (°C) | Output Termometer (°C) |
|----|-------------------|------------------------|
| 1 | 29.8 | 30 |
| 2 | 27.8 | 28 |
| 3 | 21.9 | 22 |
| 4 | 19.9 | 20 |

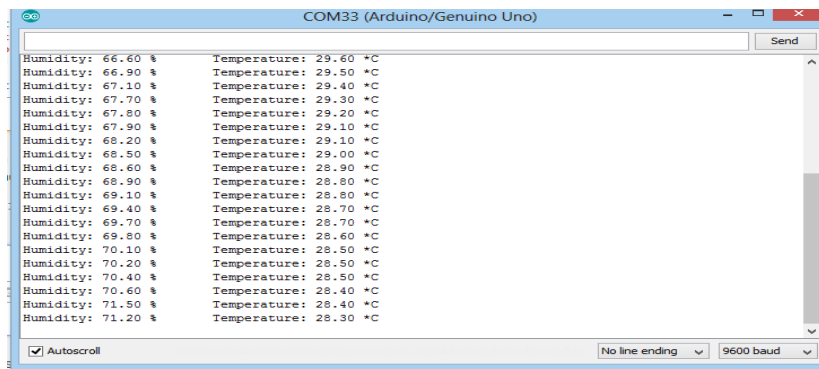
Sumber : Hasil Karya Penulis,2016

b. Pengujian Pengiriman Data Sensor menuju database Komputer Server.

Pengujian Aplikasi Database berupa perbandingan antara output serial monitor yang dikirim melalui rangkaian dengan nilai yang tercantum pada database tersebut. database dikatakan normal jika output serial monitor yang ditampilkan sama isinya dengan nilai yang tersimpan dalam database

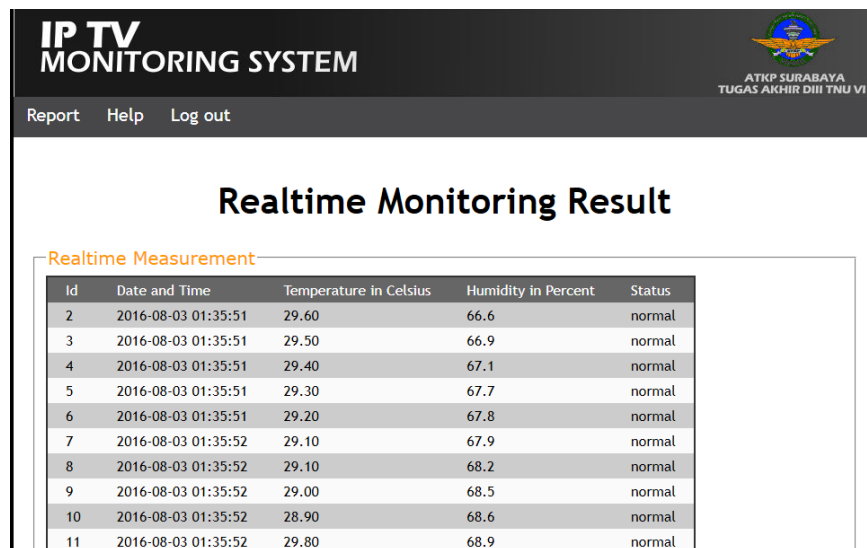


Gambar 4.6. Output pada seial monitor
 Sumber : Hasil Karya Penulis,2016



Gambar 4.7 Data yang tersimpan oleh Data Base
 Sumber : Hasil Karya Penulis,2016

Data diatas di peroleh ketika rangkaian monitoring dihidupkan, yaitu saat rangkaian berjalan dengan normal. Berdasarkan hasil yang diterima, database System Monitoring Internet Protocol Televisi “NORMAL” dan berjalan dengan lancar.



Gambar 4.8. Data yang tersimpan oleh Data Base
 Sumber : Hasil Karya Penulis,2016

c. Pengujian Web

Pada dasarnya Web merupakan sebuah tampilan interface yang menampilkan hasil dari pengukuran yang diberikan oleh sensor. Ketika sensor memperoleh nilai pengukuran dan langsung masuk kedalam database maka hasilnya akan keluar ke menu report yang berupa data table. Hasil pengukuran dikirim ke database secara realtime dan dapat ditampilkan dalam table berupa nilai tanggal dan jam. Interface website berjalan dengan baik karena berhasil mengeluarkan data sensor yang tersimpan didalam database.

KESIMPULAN

- 1) Sistem monitoring untuk perangkat set top box pada internet protocol television berbasis web untuk mengidentifikasi dugaan teknisi terkait kerusakan perangkat yang mungkin disebabkan ketidaksesuaian suhu dan kelembaban perangkat
- 2) Input data yang diterima system monitoring internet protocol television berupa output digital yang dikirimkan melalui jaringan LAN menuju web server. Jaringan LAN sebagai media komunikasi antara perangkat monitoring dengan web server
- 3) Rancangan system monitoring internet protocol television ini, menampilkan tampilan Interface website. Sensor yang digunakan adalah DHT22 . DHT22 adalah sensor digital yang dapat mengukur suhu dan kelembaban udara di sekitarnya. Sensor ini sangat mudah digunakan bersama dengan Arduino. Memiliki tingkat stabilitas yang sangat baik serta fitur kalibrasi yang sangat akurat.
- 4) System akan menyimpan data pengukuran didalam database secara realtime
- 5) Bekerja praktis, karena dapat memberikan informasi perangkat ke dalam suatu web khusus monitoring . memberikan informasi suhu dan kelembaban perangkat secara realtime. Waktu pengambilan data dapat disesuaikan dengan kebutuhan

DAFTAR PUSTAKA

Ariona, Rian. Belajar HTML & CSS. 2012.

Bima, Ifnu. Java Dekstop. 2011.

[http:// Pengetahuan Dasar mengirim-menerima SMS melalui Mikrokontroler \(dgn AT Command modem GSM\) _ Mengontrol peralatan dgn Komputer.html](http://PengetahuanDasarMengirimMenerimaSMSmelaluiMikrokontroler(dgnATCommandmodemGSM)_MengontrolperalatanDgnKomputer.html). diakses pada tanggal 9 Januari 2016.

<http://rohmedi.com/2011/03/11/mengirim-dan-menerima-sms-menggunakan-hyperterminal-melalui-modem-gsm-serial/feed>. diakses pada tanggal 9 Januari 2016..

<http://fungsimodemwavecom.blogspot.com/feeds/posts/default?alt=rss>. diakses pada tanggal 9 Januari 2016..

<http://syafuddin41.blogspot.com/feeds/3594913936097288346/comments/default>. diakses pada tanggal 9 Januari 2016..

Indrasela. Tutorial Membuat Form Dalam Netbeans. 2011.

Susanto, Arief. Program Java Sesi 1. 2009.

Setiowati, Yuliana. Menghubungkan Database Access menggunakan Netbeans. 2007.

Tim Asisten Universitas Kristen Duta Wacana. Pemrograman Swing (Netbeans). 2012.

Undang – Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 pasal 28 F mengenai keterbukaan informasi public.