
Implementasi Sensor GYMAX4466 Pada Sistem Monitoring Kebisingan Menggunakan Internet of Things (IOT) Berbasis Nodemcu

¹Yuwono Suardho, ²Ishak, ³Suardi Yakub.

^{1,2} Sistem Komputer, STMIK Triguna Dharma

³Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Keyword:

Kebisingan Suara,
Perpustakaan, Sensor
GYMAX4466.

ABSTRAK

Berdasarkan pada keputusan Menteri Lingkungan Hidup tahun 1996, bahwa standar kebisingan lingkungan perpustakaan berkisar 45–55 dB. Ruang perpustakaan dikategorikan normal apabila intensitas suara berkisar pada range 45–55 dB. Namun, pada kenyataannya sering terjadi kegaduhan yang ditimbulkan oleh pengunjung yang melebihi dari nilai ambang batas yang telah ditentukan. Hal ini tentunya akan sangat mengganggu kenyamanan karena dengan kenyamanan konsentrasi pikiran akan senantiasa terjaga, sehingga membuat aktivitas membaca kurang berjalan maksimal. Oleh karena itu tentu dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mengukur atau memonitoring tingkat kebisingan suara pada perpustakaan. Sehingga pengelola dapat mengontrol tingkat kebisingan di perpustakaan dengan memberitahukan apabila terdeteksi kebisingan yang terlalu tinggi di ruangan perpustakaan. Dengan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan teknologi, maka proses monitoring kebisingan pada perpustakaan dapat diterapkan dengan menggunakan teknologi mikrokontroler yang dapat membantu bekerjanya sistem dengan baik. Pemanfaatan sensor GYMAX4466 pada sistem dapat mengukur tingkat kebisingan suara dan mengimplementasikan konsep internet of things (IOT) untuk memberikan notifikasi tingkat kebisingan kepada pengelola perpustakaan menggunakan aplikasi dengan memanfaatkan media komunikasi internet

Copyright © 2021 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

Corresponding Author:

Nama : Yuwono Suardho
Program Studi : Sistem Komputer
Perguruan Tinggi : STMIK Triguna Dharma
Email : ysuardho17@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Kebisingan merupakan bunyi atau suara yang tidak diinginkan yang umumnya akibat dari kegiatan manusia sehari-hari[1]. Kebisingan bisa didefinisikan sebagai suara yang tidak diinginkan yang dapat menimbulkan ketidaknyamanan bagi pendengarnya. Bising dapat diartikan sebagai bunyi yang tidak dikehendaki yang bersumber dari aktivitas alam seperti bicara dan aktivitas buatan manusia seperti penggunaan mesin. Salah satu tempat yang diharapkan terhindar dari kebisingan suara adalah Perpustakaan, karena Perpustakaan merupakan tempat membaca atau tempat belajar yang memerlukan ketenangan dan jauh dari kebisingan.

Berdasarkan pada keputusan Menteri Lingkungan Hidup tahun 1996, bahwa standar kebisingan lingkungan perpustakaan berkisar 45–55 dB. Ruang perpustakaan dikategorikan normal apabila intensitas suara berkisar pada range 45–55 dB. Namun, pada kenyataannya sering terjadi kegaduhan yang ditimbulkan oleh pengunjung yang melebihi dari nilai ambang batas yang telah ditentukan. Hal ini tentunya akan sangat mengganggu kenyamanan karena dengan kenyamanan konsentrasi pikiran akan senantiasa terjaga, sehingga membuat aktivitas membaca kurang berjalan maksimal [2].

Perpustakaan adalah institusi pengelola koleksi karya tulis, karya cetak, dan/atau karya rekam secara profesional dengan sistem yang baku guna memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi, dan rekreasi para pemustaka[3]. Perpustakaan merupakan suatu tempat yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat umum khususnya para pelajar & mahasiswa karena perpustakaan adalah tempat dimana kita dapat menemukan atau mendapatkan informasi dan sebagai wahana pembelajaran bagi pelajar hingga masyarakat.

Kenyamanan merupakan aspek yang sangat diperhatikan dalam pengelolaan sebuah ruangan perpustakaan. Salah satu bentuk kenyamanan di perpustakaan adalah dapat terjaganya tingkat kebisingan yang dapat membuat pengunjung dapat membaca dan melakukan aktifitas belajar diruangan perpustakaan. Tingkat kebisingan yang rendah juga dapat membantu pengunjung perusahaan dapat lebih berkonsentrasi dalam membaca.

Oleh karena itu tentu dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mengukur atau memonitoring tingkat kebisingan suara pada perpustakaan. Sehingga pengelola dapat mengontrol tingkat kebisingan di perpustakaan dengan memberitahukan apabila terdeteksi kebisingan yang terlalu tinggi di ruangan perpustakaan. Dengan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan teknologi, maka proses monitoring kebisingan pada perpustakaan dapat diterapkan dengan menggunakan teknologi mikrokontroler yang dapat membantu bekerjanya sistem dengan baik.

Pemanfaatan sensor GYMAX4466 pada sistem dapat mengukur tingkat kebisingan suara dan mengimplementasikan konsep *internet of things* (IOT) untuk memberikan notifikasi tingkat kebisingan kepada pengelola perpustakaan menggunakan aplikasi dengan memanfaatkan media komunikasi internet. Dari latar belakang diatas maka dilakukan penelitian dengan judul “**Implementasi Sensor GYMAX4466 Pada Sistem Monitoring Tingkat Kebisingan Menggunakan *Internet of Things* (IOT) Berbasis NodeMcu**“..

2. METODE PENELITIAN

1 *Study Literature*

Study Literature merupakan metode penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan sumber-sumber berupa buku, jurnal atau makalah ilmiah yang berhubungan dengan objek penelitian yang akan diteliti. Literatur ini nantinya akan menjadi bagian penting untuk memperbanyak teori penelitian yang akan diuji. Serta menjadi panduan dalam pembuatan dan penyusunan penelitian ini..

2. *Eksperimen*

Metode yang dilakukan dengan percobaan langsung dari sistem yang akan dibangun, yang meliputi proses pembuatan sistem secara langsung untuk menguji desain yang telah dirancang dalam penelitian ini. Dari hasil eksperimen tentu akan banyak data-data yang dapat diperoleh untuk membantu pembuatan penelitian sistem monitoring kebisingan ini.

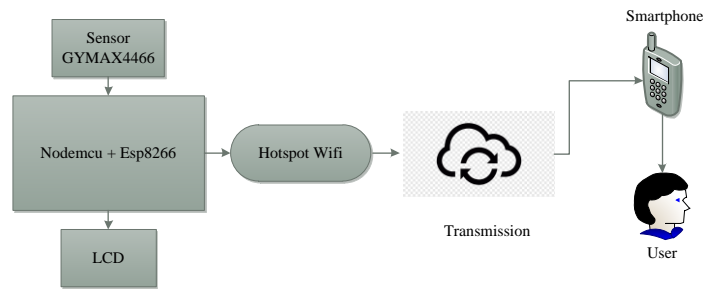
2.1 Algoritma *Internet of Things*

Implementasi algoritma *Internet of Things* digunakan untuk membuat sistem dapat dikoneksikan dan dikendalikan dengan komunikasi internet. Algoritma yang akan diterapkan pada sistem monitoring kebisingan suara pada perpustakaan ini menggunakan konsep *internet of things* yang digunakan dalam proses pengiriman data pembacaan data sinyal digital yang diterima oleh sensor GYMAX4466 berupa inputan suara pada ruangan perpustakaan.

Pada gambar berikut merupakan arsitektur *internet of thing* pada sistem monitoring tingkat kebisingan pada perpustakaan ini, yang menggambarkan alur pengiriman data sensor menggunakan koneksi internet.

Pengiriman data nilai sensor oleh Nodemcu ke *platform* blynk, dapat dijabarkan pada sebuah tabel dan grafik sinyal data digital, misalkan NodeMCU ingin mengirimkan data pembacaan ke *platform* blynk, contoh nilai data 40

dB, dengan karakter “4”, “0” maka karakter tersebut harus diubah ke dalam bentuk biner

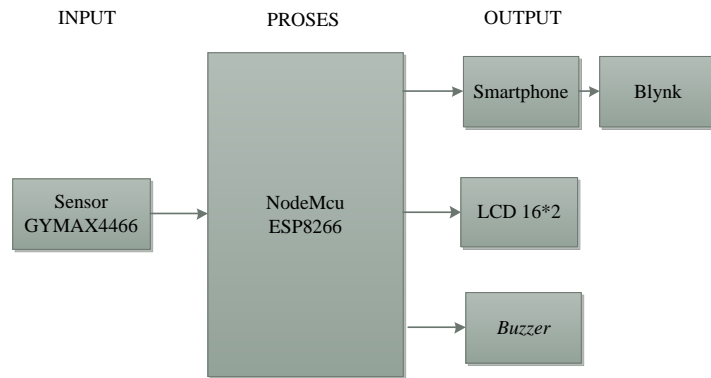


Gambar 2.1 Arsiterktur Pengiriman Data IOT

2.2 Tahapan Proses Sistem

1. Blok Diagram Sistem

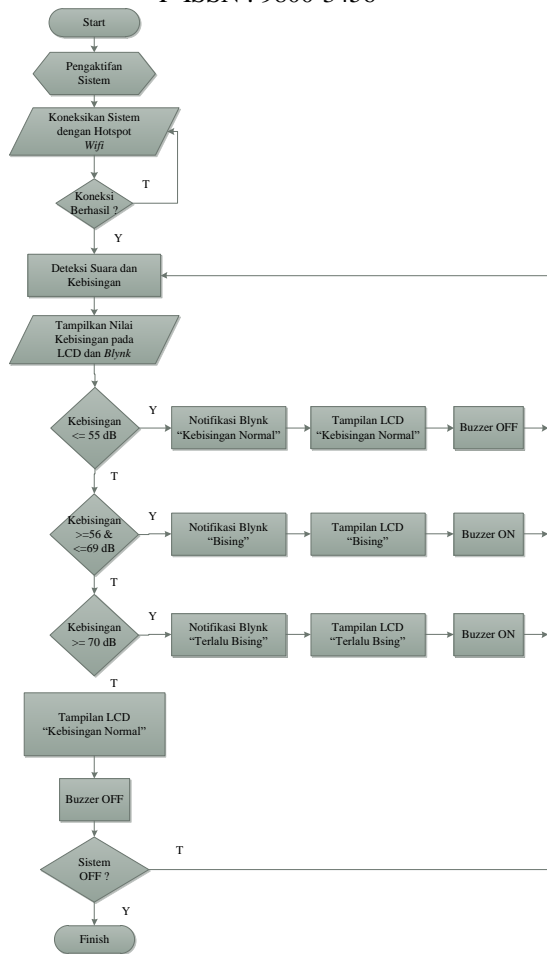
Dibawah ini merupakan gambaran dari blok diagram sistem monitoring tingkat kebisingan pada perpustakaan yang menjelaskan komponen *input*, *output* dan unit proses sistem



Gambar 2.2 Blok Diagram Sistem

2. Flowchart Sistem

Dalam proses pengiriman data sensor pada aplikasi blynk, sistem terlebih dahulu duhubungkan dengan *hotspot* sebagai sumber untuk sistem dapat mengakses internet, bila telah terhubung dengan jaringan internet maka sistem dapat mengirimkan data pembacaan sensor kepada pengguna aplikasi *blynk* untuk dapat memonitoring sistem dari jarak jauh. Jika sistem mendeteksi adanya tingkat kebisingan yang cukup besar yakni diatas 55 db maka sistem akan dengan otomatis mengirimkan notifikasi kepada pengguna melalui aplikasi *blynk*. Adapun *flowchart* sistem ini adalah sebagai berikut



Gambar 2.3 Flowchrt Sistem.

3. ANALISA DAN HASIL

Proses kerja dari sistem ini berjalan untuk memonitoring tingkat kebisingan pada perpustakaan dengan menggunakan tampilan lcd dan aplikasi blynk yang terkoneksi dengan internet.

Proses kerja sistem dimulai dengan melakukan koneksi antara sistem dengan *hotspot*, kemudian dilanjutkan dengan menghubungkan sistem dengan aplikasi blynk. Hasil yang diharapkan dari pengujian sistem ini adalah untuk dapat memonitoring tingkat kebisingan pada perpustakaan dari jarak jauh :



Gambar 2.3 Pengujian Sistem

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari sistem monitoring tingkat kebisingan pada perpustakaan ini adalah sebagai berikut ::

1. Pada pengujian pengukuran tingkat kebisingan oleh sensor GYMAX4466 yang cukup akurat dibanding dengan sensor lainnya, karena dapat mendeteksi kebisingan suara terendah hingga tertinggi..
2. Dari hasil pengujian monitoring kebisingan suara ini menggunakan aplikasi *blynk* yang digunakan pada *smartphone*.
3. Proses pengujian *internet of things* dilakukan dengan menghubungkan perangkat sistem dengan internet menggunakan *hotspot wifi*.
4. Sistem dapat membantu petugas perpustakaan untuk memonitoring kebisingan suara perpustakaan.



UCAPAN TERIMA KASIH

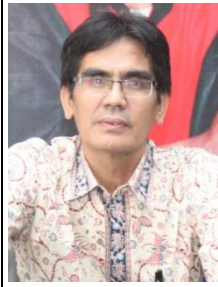
Puji Syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karna berkat kasih karunian-Nya yang memberikan kesehatan dan kesempatan sehingga dapat diselesaikan jurnal ilmiah ini dengan baik. Ucapan terima kasih ditujukan kepada orang tua saya atas kesabaran, ketabahan, serta ketulusan hati memberikan dorongan moral maupun material serta doa yang tiada hentinya. Ucapan terima kasih juga ditujukan untuk pihak-pihak yang telah mengambil bagian dalam penyusunan jurnal ilmiah ini.

REFERENSI

- [1] Theodorus S Kalengkongan, Dringhuzen J. Mamahit, Sherwin R.U.A Sompie. Rancang Bangun Alat Deteksi Kebisingan Berbasis Arduino Uno. Jurnal Teknik Elektro dan Komputer Vol. 7 No. 2 (2018).
- [2] Theodorus S Kalengkongan, Dringhuzen J. Mamahit, Sherwin R.U.A Sompie. Rancang Bangun Alat Deteksi Kebisingan Berbasis Arduino Uno. Jurnal Teknik Elektro dan Komputer Vol. 7 No. 2 (2018).
- [3] Arif Dwi Hidayat, Bambang Sudibya, Catur Budi Waluyo. Pendeteksi Tingkat Kebisingan berbasis Internet of Things sebagai Media Kontrol Kenyamanan Ruang Perustakaan, Jurnal Departemen Teknik Elektro, Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto, Yogyakarta Manuscript submitted 12 August 2019.
- [4] Rindy Astike Dewanty dan Sudarmaji. ANALISIS DAMPAK INTENSITAS KEBISINGAN TERHADAP GANGGUAN PENDENGARAN PETUGAS LAUNDRY. Jurnal Kesehatan Lingkungan Vol. 8, No. 2 Juli 2015.
- [5] Septina Severina Lumbantobing Dkk. Tingkat Kebisingan Suara di Lingkungan MTS Negeri 34 Jakarta terhadap Kualitas Proses Belajar Mengajar. Jurnal EduMatSains, Juli 2019|Vol.4|No.1.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama : Yuwono Suardho. Tempat dan Tanggal Lahir : Medan, 17 Januari 1999 Jenis Kelamin : Laki – Laki Email : ysuardho17@gmail.com</p>
	<p>A. Biodata</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nama : Ishak, S.Kom.,M.Kom. 2. Jenis Kelamin : Laki – Laki 3. Pendidikan Tertinggi : S2 (Strata 2) 4. Jabatan Fungsional : Lektor 5. Status : Dosen 6. Program Studi : Sistem Komputer 7. NIP/NIDN : 0120026903 <p>B. Bidang Keilmuan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kecerdasan Buatan 2. Pemograman 3. Perancangan Sistem Informasi 4. Logika Algoritma

**A. Biodata**

- | | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| 1. Nama | : Suardi Yakub, S.E., S.Kom., M.M. |
| 2. Tempat dan Tanggal Lahir | : Mambang Muda, 3 April 1966 |
| 3. Jenis Kelamin | : Laki-laki |
| 4. Jabatan Fungsional | : Lektor |
| 5. Pendidikan Tertinggi | : S2 (Strata 2) |
| 6. Status | : Dosen |
| 7. Program Studi | : Sistem Informasi |
| 8. NIP/NIDN | : 0106046601 |
| 9. Alamat Email | : yakubsuardi@gmail |