

MONITORING KEHADIRAN PIMPINAN PROGRAM STUDY FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO BERBASIS IOT

Oleh:

Agung Budi Prasetyo,

Izza Anshory,

Teknik Elektro

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

April, 2023



Pendahuluan

- Dizaman modern ini banyak beredar mesin absen elektronik yang bermacam-macam,sebelum ada mesin absen elektronik sekarang ini dulu masih menggunakan konvensional yaitu menggunakan kertas, data tersebut dengan mudah nya dapat dimanipulasi, kemudian dari tahun ketahun mulai melakukan inovasi menggunakan elektronik seperti absensi menggunakan fingerprint sampai ada juga menggunakan retina mata untuk sekedar absensi, memang data yang diperoleh tidak dapat dimanipulasi akan tetapi ada kekurangan yaitu absensi hadir tetapi orang tersebut tidak berada diruangan staff Univesitas Muhammadiyah Sidoarjo terkadang pimpinan ingin mengetahui apakah staff berada diruangan.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Berdasarkan penjelasan dari latar belakang, sehingga diperoleh Rumusan masalah diantara berikut:

1. Bagaimana cara mendeteksi orang dalam ruangan kerja?
2. Bagaimana cara merancang alat deteksi orang berbasis Arduino dan terkoneksi dengan IoT?

Metode

Langkah kerja dan metode penelitian harus dilakukan guna memaksimalkan nilai hasil Alat Monitoring Kehadiran Pimpinan Program Study Fakultas Sains Dan Teknologi Di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo Berbasis Iot, yang meliputi:

1. Studi Keperpustakaan : Diperlukan proses membaca dan memahami jurnal referensi terkait Karakteristik ESP32-CAM, Android, Telegram dan sistem koneksi perangkat untuk memahami masalah yang sedang diselidiki.
2. Analisa Permasalahan: Batasan – Batasan masalah Monitoring Kehadiran Pimpinan Program Study dan Staff Fakultas Sains dan Teknologi di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo berbasis IoT ditentukan dari analisa permasalahan yang akan ditemui saat pembuatan tugas akhir, agar didapatkan suatu sistem telemetri yang mampu bekerja dengan baik dan efektif.
3. Hasil dan Pembahasan: Pengumpulan data bertujuan untuk menghasilkan analisis yang akan menjadi acuan untuk mengevaluasi hasil alat. Hasil pengambilan data eksperimen sensor difungsikan untuk memperoleh data yang menjadi dasar pembahasan.
4. Kesimpulan dan saran: Dibuat kesimpulan berdasarkan pengamatan dan data yang dikumpulkan selama pembuatan dan pengujian alat. Saran tersebut didasarkan pada beberapa kekurangan yang ditemukan pada perancang alat agar dapat memperbaiki alat yang dibuat untuk penelitian selanjutnya

Hasil

- **PENGUJIAN SENSOR PIR**

Pengujian sensor PIR dilakukan satu persatu untuk mengetahui berapa nilai analog tegangan yang masuk ke dalam mikrokontroler. Nilai konverter nilai analog adalah 0-1023 bit, sedangkan tegangan yang masuk ke pin analog berkisar dari rentan 0V sampai 5V. Sehingga bisa disimpulkan nilai analog 0-1023 bit sama dengan tegangan 0V sampai 5V. Perhitungan untuk mencari jumlah tegangan dari satu nilai analog sensor adalah sebagai berikut:

$$5v \div 1023 = 0,004888 \text{ V}$$

Percobaan ke	Berjalan Cepat (m)	Berjalan Lambat (m)	Devisiasi (meter)	Akurasi %	Eror %
1	1.8	2	0.2	88,9	11%
2	1.7	2	0.3	82,4	17.60%
3	1.9	2	0.1	94,8	5.20%
4	1.8	2	0.2	88,9	11%
5	1.8	2	0.2	88,9	11%
rata-rata	1.8	2	0.2	95,6 %	0.11

Pembahasan

1. Perancangan perangkat lunak (software) dan perangkat keras (hardware) alat cukup baik. Penyesuaian dilakukan dengan menempatkan pin dan menulis skrip program agar sistem alat berfungsi dengan baik.
2. Sistem alat Monitoring Kehadiran Pimpinan Program Study Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, dapat bekerja dengan baik ketika Reed Sensor membaca nilai 1 lalu Sensor PIR mendeteksi Pergerakan orang didalam ruangan tersebut.
3. ESP 32 CAM dapat terkoneksi dengan internet melalui hotspot yang sudah ditentukan pada program Arduino ketika mengupload file ke perangkat ESP32 Cam kemudian mentransfer data melalui aplikasi Telegram berupa notifikasi pada smartphone.

Temuan Penting Penelitian

1. Disarankan untuk penambahan baterai pada perangkat dikarenakan jika terjadi pemadaman listrik maka alat tidak dapat bekerja karena membutuhkan power supply yang terus berkelanjutan.
2. Disarankan Agar alat ditempatkan didekat dengan wifi karena alat hanya bisa mengirimkan notifikasi melalui jaringan wifi yang stabil.
- 3. Perlu ada nya tambahan lampu Flash agar pada saat mengambil gambar dirungan minim cahaya gambar/foto terlihat jelas
- 4. Bisa ditambahkan aplikasi bylink agar dapat termonitor secara realtime

Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa diambil dalam pembuatan alat ini ada beberapa ialah sebagai berikut:

- Mengaplikasikan ilmu didapat selama diperkuliahan
- Menambah wawasan problematika masalah pada saat dilapangan
- Dapat membuat minsidet bertindak lebih kreatif pada problem tersebut
- Dapat memonitoring staff apakah benar – benar melakukan pekerjaannya didalam ruangan tersebut karena terkadang dimesin absensi hadir tapi tidak berada didalam ruang tersebut.

Referensi

- [1]S. Kom and M. Kom, "SISTEM PENGAMANAN PINTU RUMAH BERBASIS Internet Of Things (IoT) Dengan ESP8266," vol. 7, no. 4, pp. 262–268, 2016.
- [2]M. I. KURNIAWAN, U. SUNARYA, and R. TULLOH, "Internet of Things : Sistem Keamanan Rumah berbasis Raspberry Pi dan Telegram Messenger," *ELKOMIKA J. Tek. Energi Elektr. Tek. Telekomun. Tek. Elektron.*, 2018.
- [3]F. RAMADHAN, "PROTOTYPE ALAT PEMILAH HASIL PRODUKSI OLI OTOMATIS BERDASARKAN KODE WARNA MENGGUNAKAN SENSOR TCS 230 PADA PT AGHEO LANGGENG CHEMINDO," <https://widuri.raharja.info>, 2018. .
- [4]A. F. Permana, S. Pramono, M. Eng, I. E. Rakhman, and M. Eng, "BERBASIS MODUL MIKROKONTROLER (HARDWARE SISTEM ALARM DAN KUNCI OTOMATIS)," pp. 491–495, 2017.
- [5]J. Lestari and G. Gata, "WEBCAM MONITORING RUANGAN MENGGUNAKAN SENSOR GERAK PIR (PASSIVE INFRA RED)," vol. 8, no. 2, pp. 1–11, 2011.
- [6]A. Setiawan, A. I. Purnamasari, A. Setiawan, and A. I. Purnamasari, "Pengembangan Passive Infrared Sensor (PIR) HC-SR501 dengan Microcontrollers ESP32-CAM Berbasis Internet of Things (IoT) dan Smart Home sebagai Deteksi Gerak untuk Keamanan Perumahan," pp. 148–154.
- [7]"esp32 diagram block." [Online]. Available: <https://randomnerdtutorials.com/esp32-cam-ai-thinker-pinout/>. [Accessed: 14-Aug-2021].
- [8]E. Systems, "ESP32-WROOM-32," 2019.
- [9]A. Dawud, "Mengenal Sensor PIR (Passive InfraRed)." [Online]. Available: <https://abudawud.wordpress.com/2018/06/02/mengenal-sensor-pir-passive-infrared/>.
- [10]P. M. Utc, "PIR Motion Sensor," 2020.
- [11]P. Discription, "HC-SR501 PIR MOTION DETECTOR Product Discription HC-SR501 PIR MOTION DETECTOR," pp. 3–5.
- [12]C. Platt, "Tombol tekan," *wikipedia*. [Online]. Available: https://id.wikipedia.org/wiki/Tombol_tekan. [Accessed: 15-Aug-2021].
- [13]"gambar push button." [Online]. Available: <https://www.bukalapak.com/p/elektronik/komponen-elektronik/11ku39p-jual-tombol-push-button-switch-push-on-reset-10mm-hijau-non-latching>. [Accessed: 15-Aug-2021].
- [14]"simbol push button." [Online]. Available: <https://www.kajianpustaka.com/2012/10/tombol-tekan-push-botton.html>. [Accessed: 15-Aug-2021].
- [15]E. Susanti and 2016 Triyono, Joko, "Simposium Nasional RAPI XV-2016 FT UMS," *PROTOTYPEALAT IoT (INTERNET THINGS) UNTUK PENGENDALI DAN PEMANTAU KENDARAAN SECARA Realt.*, pp. 401–407, 2016.
- [16]A. U. R, "2877."
- [17]K. Zuhri and A. Ihkwan, "Perancangan Sistem Keamanan Ganda Brangkas Berbasis Telegram Menggunakan Mikrokontroler ESP32-CAM," vol. 1, no. 2, pp. 1–10, 2020.
- [18]Jufrika, "Home / arduino / Education / electrical / elektronika / PLC Pengertian Reed Switch Sensor dan Aplikasinya." [Online]. Available: <https://www.jufrika.com/2020/03/pengertian-reed-switch-sensor-dan.html>.
- [19]B. Akademy, "IoT Adalah Internet Of Things, Simak Penjelasan Lengkapnya." [Online]. Available: <https://www.binaracademy.com/blog/internet-of-things-dan-penjelasan-lengkapnya>.
- [20]Erintafifah, "Mengenal Perangkat Lunak Arduino IDE." [Online]. Available: <https://www.kmtech.id/post/mengenal-perangkat-lunak-arduino-ide>.
- [21]Mediocto Sahat Adolf, D. Darlis, and A. M. Kanosri, "Implementasi Sistem Tampilan Lokasi Berbasis Gps Di Kereta Api Sebagai Pemandu Otomatis," *e-Proceeding Appl. Sci.*, vol. 1, no. 3, pp. 2706–2714, 2015.
- [22]R. Abadi, "Catu Daya: Pengertian, Fungsi, Prinsip Kerja, Jenis, Komponen," 2023. [Online]. Available: <https://thecityfoundry.com/catu-daya/>.
- [23]"FUNGSI LM2596 SERTA CONTOHNYA SEBAGAI IC VARIABLE POWER SUPPLY," 2023. [Online]. Available: <https://rangkaianelektronika.info/fungsi-lm2596-serta-contohnya-sebagai-ic-variable-power-supply/>.
- [24]Netdata, "Simak Penjelasan Tentang Antena Wifi Outdoor." [Online]. Available: <https://nds.id/simak-penjelasan-tentang-antena-wifi-outdoor/>.
- [25]immersa lab, "PENGERTIAN SENSOR PASSIVE INFRA RED DAN CARA KERJANYA," 2018. [Online]. Available: <https://www.immersa-lab.com/pengertian-sensor-passive-infra-red-dan-cara-kerjanya.htm>.

