

Sistem Monitoring Pengumpulan Tugas Pada Loker Dengan Notifikasi Pada Telegram

by Protek Unkhair

Submission date: 28-Sep-2022 02:35PM (UTC+0300)

Submission ID: 1906905953

File name: 5117-13473-3-SM.docx (734.83K)

Word count: 2254

Character count: 13618

Sistem Monitoring Pengumpulan Tugas Pada Loker Dengan Notifikasi Pada Telegram

Rahmat Novrianda Dasmien
Program Studi Teknik Komputer
Fakultas Vokasi
Universitas Bina Darma
JL. Ahmad Yani No.3, Palembang,
085758504840
rahmat.novrianda.d@gmail.com

Sandy Prayitno
Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Bina Darma
Jalan Ahmad Yani Palembang,
089671539768
email : sandyprayitno219@gmail.com

Abstract – In this new normal era, universities, both private and public, have started to learn face-to-face. When collecting assignment reports, sometimes teachers or lecturers are unable to attend because of the hectic activity of activities, sometimes there are students who lie or cheat when submitting assignments. Therefore, making a place or safe for collecting assignments that aims to make it easier for teachers to collect assignments that have been given. The safe is designed using an Arduino microcontroller which functions to integrate components such as RFID sensors, finger print, ultrasonic, LCD and ESP32Cam modules. RFID sensors are used to identify a student's data. The ESP32Cam module is used to take pictures of students' photos when submitting assignments. Student photos will be sent directly to the teacher's or lecturer's telegram application. The ultrasonic sensor is used to determine the contents of the safe, if the safe is full the ultrasonic sensor will work and the buzzer will sound. As a security, the safe uses a finger print that can only be accessed by the lecturer or teacher.

Keywords: Locker, Arduino, ESP32Cam, RFID, Finger print.



I. PENDAHULUAN

Pada proses pembelajaran biasanya siswa akan diberikan tugas oleh tenaga pengajar untuk menguji kemampuan siswa tersebut biasanya pada saat proses pembuatan tugas tenaga pengajar akan memberikan batasan waktu dalam pengumpulan tugas akan tetapi pada saat proses pengumpulan tugas ini tidak semua siswa dapat mengumpulkan tepat waktu untuk memastikan itu seorang tenaga harus standby untuk menerima tugas yang diberikannya bagaimana jika tenaga tersebut memiliki pekerjaan lain di waktu pengumpulan tugas hal ini lah yang membuat penulis untuk membuat sebuah sistem yang dapat memonitoring proses pengumpulan tugas. Contohnya adalah perkembangan teknologi yang bisa dimanfaatkan dari adanya koneksi internet ini bisa mengakses peralatan elektronik seperti lampu ruangan yang dapat dioperasikan dengan cara online melalui mobile[1].

Permasalahan diatas bagaimana cara untuk dapat memonitoring pengumpulan tugas siswa tanpa seorang tenaga pengajar harus standby agar dapat lebih produktif

lagi penulis berencana membuat sebuah smart loker yang berfungsi untuk menerima tugas yang dikumpul oleh siswa dengan sistem RFID untuk mengidentifikasi data dari siswa tersebut dan sistem memiliki kamera yang digunakan untuk memastikan pengumpulan tugas dan mengirimkan gambar tersebut ke telegram serta sistem memiliki RTC yang berfungsi untuk memastikan siswa mengumpulkan tugas di waktu yang ditentukan oleh tenaga tersebut, sistem juga memiliki pengamanan menggunakan selenoid door lock agar siswa tidak dapat mencuri tugas dari siswa lain nya. Dalam penelitian ini, data jarak hasil pengukuran sensor ultrasonik dengan nilai persentase sisa pakan ikan didapat dari perhitungan banyak sisa pakan ikan yang terdapat dalam wadah. Pada saat pakan ikan penuh, yaitu pada saat jarak permukaan pakan ikan ke sensor sebesar 2 cm, maka banyaknya pakan ikan sebesar 700 gram[2].

Dari penelitian pertama yang membuat "Rancang Bangun *Smart Locker* Menggunakan RFID Berbasis Arduino Uno" penelitian ini dirancang untuk keamanan ganda pada loker[3]. Kemudian penelitian kedua yang membuat "Rancang Bangun Sistem Pemantauan Loker Dosen Berbasis *Internet Of Things (IoT)*" penelitian ini dirancang untuk memudahkan dosen memantau dokumen yang masuk ke loker[4].

II. TEORI DASAR

A. Arduino

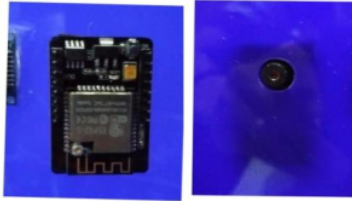
Arduino adalah kit elektronik atau papan rangkaian elektronik open source yang didalamnya terdapat komponen utama, yaitu sebuah chip mikrokontroler dengan jenis AVR dari perusahaan Atmel[5].



Gambar 1. Arduino uno

B. ESP32Cam

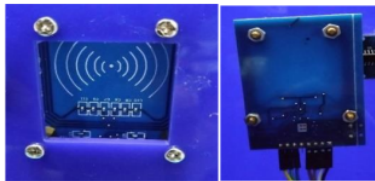
Modul ESP32-Cam adalah papan pengembangan WIFI/Bluetooth dengan mikrokontroler ESP32 dan kamera. Ada beberapa GPIO yang tersedia dan ada koneksi untuk antenna eksternal. Kelemahan dalam hal ini, modul tidak tersedia port USB untuk mengunggah program, jadi kita harus upload dengan menggunakan modul FTDI[6].



Gambar 2. Modul ESP32Cam

C. RFID

RFID merupakan sebuah teknologi yang menggunakan metode auto-ID atau Automatic Identification. Auto-ID adalah metode pengambilan data dengan identifikasi objek secara otomatis tanpa ada keterlibatan manusia. Identifikasi objek atau data pada teknologi RFID dilakukan dengan mencocokkan data yang tersimpan dalam memori tag dengan data yang dikirim oleh reader. RFID dibentuk oleh komponen utama tag(transponder), reader dan antenna. Pada tag pasif sinyal dikirimkan oleh reader melalui gelombang elektromagnetik, kemudian tag akan merespon dan mengirimkan data/informasi didalamnya. Reader juga memiliki kemampuan untuk melakukan perubahan data pada tag selain membaca dan mengambil data informasi yang tersimpan dalam tag. Sedangkan antenna pada sistem RFID berpengaruh terhadap jarak dan jangkauan pembacaan atau identifikasi objek[7].



Gambar 3. Sensor RFID

D. RTC

Real-time clock(RTC) adalah jam computer yang melacak waktu saat ini. RTC umum yang digunakan dalam komputer papan tunggal adalah DS3132. Module RTC DS3132 adalah salah satu jenis modul yang dimana berfungsi sebagai RTC atau pewaktu digital serta penambahan fitur pengukur suhu yang dikemas dalam 1 modul. Selain itu pada modul terdapat IC EEPROM tipe AT24C32 yang dapat dimanfaatkan juga. Interface atau antarmuka untuk mengakses modul ini yaitu menggunakan i2c atau two wire (SDA dan SCL). Sehingga apabila diakses menggunakan mikrokontroler misal Arduino Uno pin yang dibutuhkan 2 pin saja dan 2 pin power. Module DS3231 RTC ini pada umumnya sudah tersedia

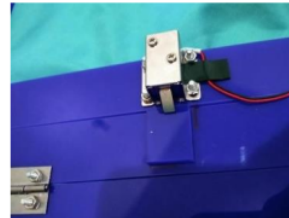
dengan battery CR2032 3V yang berfungsi sebagai back up RTC apabila catudaya utama mati. Selain itu, terdapat juga EEPROM AT24C32 yang bisa memberikan anda 32K EEPROM untuk menyimpan data, ini adalah pilihan terbaik untuk aplikasi yang memerlukan untuk fitur data logging, dengan presisi waktu yang lebih tinggi[8].



Gambar 4. Sensor RTC

E. Selenoid Door Lock

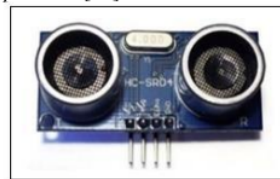
Solenoid adalah komponen kelistrikan yang dapat merubah energi listrik menjadi energi mekanik atau gerakan sehingga solenoid disebut perangkat elektromagnetik[9]. Cara kerja solenoid ini adalah pada saat arus mengalir melalui kawat pada sistem solenoid, disekitaran kawat tersebut akan menghasilkan medan magnet. Pada kumparan tersebut nantinya akan dipasang pegas yang nantinya jika medan magnetnya terbentuk pegas tersebut akan tertarik oleh magnet tersebut. Pada solenoid door lock yang digunakan untuk penelitian ini hal ini terjadi pada saat pegas yang merapat pada SDL sehingga kunci terbuka, dan apabila arus listrik diputus maka pegas akan meregang kembali karena medan magnet hilang dan SDL menjadi terkunci[5].



Gambar 5. Selenoid Door Lock

F. Ultrasonic HC-SR04

Ultrasonic HC-SR04 merupakan modul sensor yang dapat mengukur jarak dengan rentang dari 2cm sampai dengan 4cm, dimana akurasi 3mm. Pada modul ini terdapat bagian transmitter, receiver, dan control circuit[10]. Besar amplitudo sebuah sinyal elektrik yang dihasilkan sensor penerima tergantung dari jauh dekatnya sebuah objek yang akan dideteksi serta kualitas dari sensor pemancar dan sensor penerima[11].



Gambar 6. Ultrasonic HC-SR04

G. Finger Print

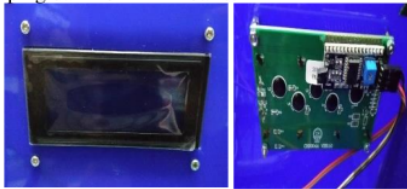
Finger Print merupakan perangkat yang dapat membaca pola guratan-guratan pada kulit tangan manusia. Salah satu jenis fingerprint adalah fingerprint as608, modul fingerprint inilah yang digunakan dalam penelitian ini. Modul sensor ini dilengkapi dengan (*Digital signal Processing*) DSP yang melakukan image rendering, kemudian mengkalkulasi, feature-finding dan terakhir searching pada data yang sudah ada[12].



Gambar 7. Finger Print

H. LCD (*Liquid Crystal Display*)

LCD merupakan lapisan dari campuran organik antara lapisan kaca bening dengan elektroda transparan indium oksida dalam bentuk seven segment dan lapisan elektroda pada kaca belakang. Cahaya yang dipantulkan tidak dapat melewati molekul yang telah menyesuaikan diri dan segmen yang diaktifkan terlihat menjadi gelap dan membentuk karakter data yang ingin ditampilkan[13]. Salah satu jenis LCD (*Liquid Crystal Display*) yaitu LCD jenis 20x4 yang memiliki tampilan 20 karakter huruf datar ke samping dan memiliki 4 baris.



Gambar 8. LCD

I. Buzzer

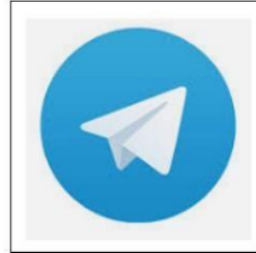
Buzzer adalah sebuah komponen elektronika yang berfungsi untuk mengubah getaran listrik menjadi getaran suara. Pada dasarnya prinsip kerja buzzer hampir sama dengan loud speaker, jadi buzzer juga terdiri dari kumparan yang terpasang pada diafragma dan kemudian kumparan tersebut dialiri arus sehingga menjadi electromagnet[14].



Gambar 9. Buzzer

J. Telegram

Telegram messenger adalah aplikasi pengiriman pesan yang berfungsi melalui internet. Menurut Telegram, layanan ini memiliki lebih dari 200 juta pengguna aktif bulanan. Proses pembuatan bot telegram: 1. Buat bot Telegram baru menggunakan Father Bot. 2. Beri bot Telegram nama yang ramah dengan nama pengguna yang unik. 3. Ketika pengguna menyelesaikan aka nada nomor token yang digunakan oleh pengguna menghubungkan telegram dengan perangkat[5].



Gambar 10. Logo Telegram

III. METODE DAN DESAIN

A. Metode Action Research

Pada penelitian ini digunakan metode *action research*, yang merupakan salah satu bentuk rancangan penelitian. Pada metode *action research*, penelitian mendesripsikan, menginterpretasi dan menjelaskan suatu kondisi pada saat yang bersamaan dengan melakukan intervensi dengan tujuan perbaikan ataupun partisipasi. Metode *action research* terdiri dari beberapa tahapan yang dapat dilihat dari gambar dibawah ini[15].

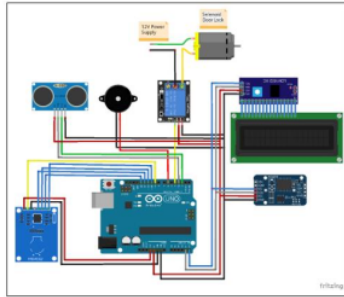


Gambar 11. Kerangka Penelitian

B. Desain Alat

Pembentukan desain alat pada sistem monitoring pengumpulan tugas berbasis mikrokontroler akan digambarkan dengan rangkaian skematik. Pada penelitian ini komponen dan yang dibutuhkan berupa arduino sebagai mengelolah data dari RFID dan RTC serta memproses data tersebut untuk mengendalikan buzzer, LCD serta relay, RFID berfungsi untuk mengidentifikasi data mahasiswa, RTC berfungsi untuk mendeteksi waktu pengumpulan tugas dan deadline, ESP32Cam sebagai mengambil gambar dan mengirimkan

gambar tersebut ke telegram, buzzer sebagai memberikan peringatan, LCD untuk menampilkan hasil pemrosesan dari arduino, relay sebagai saklar digital dari arduino.



Gambar 12. Gambar Rangkaian

C. Flowchart

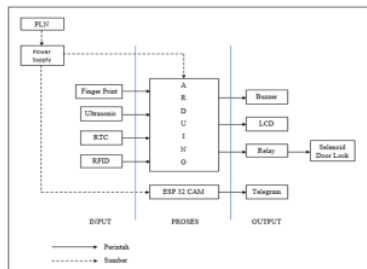
Pada tahap ini perancangan alat ini memiliki tujuan agar pada saat proses pembuatan alat bisa berjalan dengan baik sesuai dengan apa yang diharapkan sampai akhir hingga alat tersebut bisa digunakan secara sempurna sesuai dengan keinginan. Selanjutnya, untuk membuat suatu rancang bangun alat ini maka dibutuhkan flowchart.



Gambar 13. Flowchart

D. Rancang Bangun Alat

Rancang bangun alat yang akan digunakan untuk membuat alat sistem monitoring pengumpulan tugas ini memiliki tiga tahapan yaitu masukan (*input*), proses dan keluaran (*output*).



Gambar 14. Diagram Blok

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

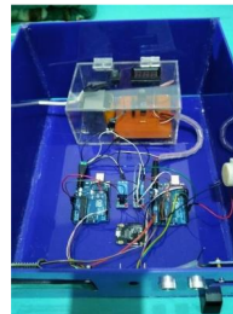
A. Proses Pemasangan Komponen

Tahap ini merupakan tahap pemasangan komponen sistem monitoring pengumpulan tugas pada loker dengan notifikasi pada telegram.



Gambar 15. Bentuk Alat

Seorang mahasiswa menempelkan kartu RFID atau ktp untuk di scan ke alat lalu alat mengidentifikasi data siswa tersebut, pada tampilan LCD akan tampil data terverifikasi dan nama siswa. Kemudian alat memberi perintah untuk pengambilan foto/gambar siswa yang akan otomatis terkirim ke aplikasi telegram pengguna atau pemilik alat, buzzer berbunyi lalu pintu terbuka untuk memasukkan tugas. Di dalam proses nya diberi batasan waktu, jika telah melewati batas waktu yang telah di tentukan maka siswa tidak bisa men scan dan tidak bisa memasukkan tugas. Pada bagian dalam loker bisa ditentukan seberapa banyak tugas telah dikumpulkan, jika sudah penuh akan tampil pada LCD Tugas penuh agar segera diambil oleh pemilik loker / tenaga pengajar. Untuk mengambil tugas di dalam loker menggunakan *finger print* yang hanya bisa digunakan oleh tenaga pengajar / pemilik.



Gambar 23. Progres Alat

V. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian sistem secara keseluruhan, maka kesimpulan dari alat yang dibuat diuraikan sebagaimana berikut :

- Sistem monitoring pengumpulan tugas berbasis mikrokontroler menggunakan telegram pada penelitian ini berhasil dirancang

- Berdasarkan hasil pengujian sensor Rfid yang dilakukan didapatkan hasil bahwa rfid berhasil mendeteksi setiap ktp yang melakukan scanning, sensor bekerja dengan baik dengan jeda waktu yang telah ditentukan
- Berdasarkan hasil pengujian finger print sebagai pengaman pintu utama brankas, didapatkan hasil bahwa hanya pengajar yang bisa membuka pintu utama tersebut untuk menghindari kecurangan mahasiswa yang ingin mengambil isi dari brankas.
- Berdasarkan hasil pengujian pemberitahuan telegram yang telah dilakukan didapatkan bahwa terjadi satu kali gagal terkirim dari lima kali percobaan. Rata-rata waktu pengiriman foto adalah 2 detik.

REFERENCES

- [1] Y. Efendi, "INTERNET OF THINGS (IOT) SISTEM PENGENDALIAN LAMPU MENGGUNAKAN RASPBERRY PI BERBASIS MOBILE," vol. 4, no. 1, p. 8, 2018.
- [2] K. Sari, C. Suhery, and Y. Arman, "IMPLEMENTASI SISTEM PAKAN IKAN MENGGUNAKAN BUZZER DAN APLIKASI ANTARMUKA BERBASIS MIKROKONTROLER," vol. 03, no. 2, p. 12, 2015.
- [3] V. Pradana and H. L. Wiharto, "Rancang Bangun Smart Locker Menggunakan Rfid Berbasis Arduino Uno," *El Sains J. Elektro*, vol. 2, no. 1, Jul. 2020, doi: 10.30996/elsains.v2i1.4016.
- [4] P. Saputra, "RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAUAN LOKER DOSEN BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)," p. 3, 2020.
- [5] "FULL LAPORAN fix (1) edit fardani.pdf."
- [6] R. Hidayat, F. Y. Limpraptono, and M. Ardita, "Rancang Bangun Alat Absensi Karyawan menggunakan RFID dan ESP32Cam Berbasis Internet of Things," *Pros. SENIATI*, vol. 6, no. 1, pp. 137–145, Jul. 2022, doi: 10.36040/seniati.v6i1.4913.
- [7] M. Ilham Ali, S. Adi Wibowo, and A. Panji Sasmito, "KEAMANAN BRANKAS MENGGUNAKAN E-KTP DAN NOTIFIKASI VIA TELEGRAM BERBASIS IOT (INTERNET OF THINGS)," *JATI J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 589–596, Oct. 2021, doi: 10.36040/jati.v5i2.3793.
- [8] A. Abdullah and M. Masthura, "THE PROVISION OF NUTRIENTS AND AUTOMATIC WATERING PLANT BASED ON REAL TIME CLOCK AND SOIL HUMIDITY BASED MICROCONTROLLER ATMEGA32," *Fisitek J. Ilmu Fis. Dan Teknol.*, vol. 2, no. 2, p. 33, Jan. 2019, doi: 10.30821/fisitek.v2i2.4030.
- [9] A. Rofii, S. Gunawan, and A. Mustaqim, "RANCANG BANGUN SISTEM PENGAMAN PINTU GUDANG BERBASIS," vol. 6, no. 2, p. 7, 2021.
- [10] I. Duma and G. D. Joyo, "Arsitektur Remote Sistem Pemberi Pakan Ikan Berbasis Mikrokontroler Wemos D1 dan ESP32CAM," *Bit Fak. Teknol. Inf. Univ. Budi Luhur*, vol. 18, no. 1, Apr. 2021, doi: 10.36080/bit.v18i1.1467.
- [11] B. Suprianto, "Aplikasi Sensor Ultrasonik Untuk Deteksi Posisi Jarak Pada Ruang Menggunakan Arduino Uno Bakhtiyar Arasada," vol. 06, p. 8, 2017.
- [12] C. P. D. Sihombing, "RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN BRANKAS MENGGUNAKAN KEYPAD DAN RFID SEBAGAI PENGAMAN UTAMA DAN FINGERPRINT SEBAGAI PENGAMAN OPSIONAL BERBASIS ARDUINO NANO," p. 71, 2020.
- [13] Y. C. Saghoa, "Kotak Penyimpanan Uang Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno," vol. 7, p. 8, 2018.
- [14] J. Christian and N. Komar, "Prototipe Sistem Pendeteksi Kebocoran Gas LPG Menggunakan Sensor Gas MQ2, Board Arduino Duemilanove, Buzzer, dan Arduino GSM Shield pada PT. Alfa Retailindo (Carrefour Pasar Minggu)," p. 7, 2013.
- [15] R. Novrianda Dasmien and . R., "Implementasi Raspberry Pi 3 pada Sistem Pengontrol Lampu berbasis Raspbian Jessie," *J. Edukasi Dan Penelit. Inform. JEPIN*, vol. 5, no. 1, p. 46, Apr. 2019, doi: 10.26418/jp.v5i1.29720.

Sistem Monitoring Pengumpulan Tugas Pada Loker Dengan Notifikasi Pada Telegram

ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

20%

INTERNET SOURCES

11%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.untag-sby.ac.id Internet Source	4%
2	123dok.com Internet Source	3%
3	jurnal.pancabudi.ac.id Internet Source	2%
4	ejournal.poltektegal.ac.id Internet Source	2%
5	jurnal.untan.ac.id Internet Source	2%
6	www.scribd.com Internet Source	2%
7	docplayer.info Internet Source	2%
8	ejournal.itn.ac.id Internet Source	2%
9	eprints.poltektegal.ac.id Internet Source	2%

Exclude quotes On
Exclude bibliography Off

Exclude matches < 2%