

RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING PENGAMAN PINTU OTOMATIS DAN ABSENSI MENGGUNAKAN E-KTP VIA WEBSITE DAN TELEGRAM

Wildan Taufik Hidayah, Eko Budihartono, Abdul Basit

Email: wildantauфик1924@gmail.com

DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama

Jln. Mataram No. 09 Tegal

Telp/Fax (0283) 352000

ABSTRAK

Masalah utama yang sering terjadi dalam proses pekerjaan adalah ketidak disiplin pegawai memulai jam kerjanya sehingga instansi kurang mendapatkan benefit yang telah ditetapkan dalam instansi. Hal demikian juga terjadi pada pegawai yang sering terlambat masuk kantor, sehingga mengganggu proses pekerjaan di kantor. Selain itu kecurangan sering terjadi dalam pengisian absen pegawai (keluar ruangan bukan pada jam yang sudah ditetapkan) yang sudah pastimerugikan instansi tersebut. Penggunaan E-KTP pada sistem absensi ruangan pegawai akan membuat sistem absensi ini menjadi lebih efektif dan efisien, karena setiap pegawai hanya akan menempelkan kartu pengenalan data pegawai yaitu E-KTP pada perangkat yang telah tersedia. Jam hadir, jam pulang pegawai, jumlah kehadiran pegawai akan masuk ke database server kemudian hasil inputan pada pegawai yang tercantum dalam bentuk E-KTP akan menjadi acuan kedatangan pegawai dan manajemen data presensi pegawai tersebut. Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama dalam bidang teknologi informasi dan pengiriman data berbasis Web dan Telegram memberikan daya tarik tersendiri bagi penulis untuk membuat sistem dengan mengambil judul "Rancang Bangun Sistem Monitoring Pengaman Pintu Otomatis Menggunakan E-KTP Via Web dan Telegram".

Kata Kunci: E-KTP, Monitoring, Web, Telegram

1. Pendahuluan

Penyakit corona virus 2019 atau *Corona Virus Disease-19* (COVID-19) adalah infeksi saluran pernapasan yang disebabkan oleh jenis virus corona. Nama lain dari penyakit ini adalah Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-COV2). Kasus COVID-19 pertama kali dilaporkan di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, Tiongkok, pada Desember 2019. Dalam beberapa bulan saja, penyebaran penyakit ini telah menyebar ke berbagai negara, baik di Asia, Amerika, Eropa, dan Timur Tengah serta Afrika. Pada tanggal 11 Maret 2020, Organisasi Kesehatan Dunia atau *World Health Organization* (WHO) mendeklarasikan penyebaran COVID-19 dikategorikan sebagai pandemi.

Berdasarkan paparan di atas guna mengurangi penularan penyakit tersebut maka Kantor SATPOL PP Kota Tegal dalam hal ini perlu di buat pengaman pintu otomatis untuk membukanya sehingga bisa mengurangi sentuhan fisik ke pegangan pintu dan absensi menggunakan tap E-KTP menggantikan absensi *fingerprint* agar tak terjadi banyak sentuhan.

Alat monitoring utama dalam *prototype* ini adalah NodeMCU. Aktivitas berupa monitoring absensi dan *doorlock* menggunakan RFID. RFID digunakan

untuk mengenali E-KTP yang sudah didaftarkan, dan NodeMCU sebagai pengirim notifikasi ke Telegram sekaligus *website*.

Sistem monitoring ini dapat diakses dan di monitoring melalui *website* dan Telegram.

Dengan ini petugas instansi bisa memantau kehadiran pekerja dari jarak jauh karena Telegram dan *website* ini terhubung dengan jaringan internet. Dengan adanya alat ini, diharapkan kesadaran serta kedisiplinan pekerja semakin meningkat, dan pemantauan absensi pekerja pun menjadi lebih efisien.

2. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan langkah-langkah yang digunakan dalam melakukan suatu penelitian dan melakukan analisis kritikal dari metode penelitian[9].

1. Rencana atau *Planning*

Tahap awal pada penelitian ini adalah pencarian ide yaitu pembuatan program untuk memerintahkan beberapa sensor dan mengirimkan data secara *realtime* ke *database*. Rencana atau *planning* dalam menyelesaikan masalah ini yaitu dibuat 1 paket alat pengaman pintu otomatis menggunakan e-ktp dilengkapi sistem monitoring melalui *website* dan notifikasi telegram yang akan dipergunakan pada rancangan bangun project tersebut

2. Analisis

Analisis berisi langkah-langkah awal pengumpulan data, penyusunan pembuatan program sistem pintu otomatis berbasis mikrokontroler serta penganalisaan data apa saja yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi ini. Pada penelitian ini analisis telah dilakukan dan secara garis besar dibutuhkan 2 buah komponen utama yaitu *Software* dan *Hardware*.

Software yang dibutuhkan adalah Arduino IDE, Notepad ++ serta XAMPP. *Hardware* utama yang dibutuhkan adalah NodeMcu Lolin, RFID reader, Solenoid Door Lock dan LCD display.

3. Desain/Perancangan

Perancangan sistem merupakan tahap pengembangan setelah analisis sistem dilakukan. Fase ini menitikberatkan pada perancangan secara umum yang meliputi rancangan monitoring, termasuk *hardware* dan *software*. Untuk perancangan *hardware* menggunakan flowchart dan blok diagram sedangkan untuk perancangan *software* menggunakan aplikasi Arduino IDE.

4. Implementasi

Hasil dari penelitian ini akan diuji cobakan secara real untuk menilai seberapa baik produk "Sistem Pengaman Kunci Pintu Otomatis Dengan RFID" yang telah dibuat serta memperbaiki bila ada kesalahan-kesalahan yang terjadi. Kemudian hasil dari uji coba tersebut akan diimplementasikan.

5. Observasi

Dilakukan pengamatan pada objek terkait guna untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk pembuatan produk. Dalam hal ini observasi dilakukan di kantor SATPOL PP Kota Tegal.

Meninjau secara langsung lokasi yang akan dirancang bangun sistem pintu otomatis menggunakan mikrokontroler

6. Wawancara

Selanjutnya kami akan mewawancarai langsung ke Kepala SATPOL PP Kota Tegal mengenai sistem keamanan pintu di kantor SATPOL PP tersebut, serta keefektifitasan dalam penggunaan *prototype* Pengaman Pintu Otomatis Menggunakan e-KTP berbasis Mikrokontroler untuk mendapatkan informasi dan analisa sebagai acuan dalam pembuatan *prototype* tersebut.

7. Tempat dan Waktu Penelitian

a. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kantor SATPOL PP Kota Tegal.

b. Waktu Penelitian

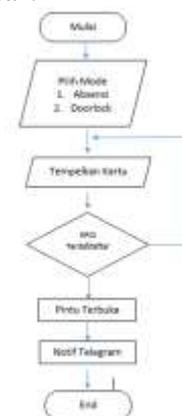
Waktu penelitian ini berlangsung selama kurang lebih dua minggu, dimulai dari 5 Mei – 18 Mei 2021.

3. Hasil dan Pembahasan

a. Perancangan

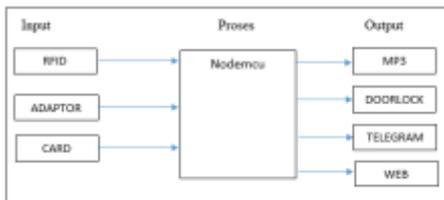
Pada perancangan ini dapat diketahui hubungan antara komponen-komponen pendukung dari sistem yang akan dirancang. Disamping itu dapat memberikan gambaran kepada pengguna sistem tentang informasi apa saja yang dihasilkan dari sistem yang akan dirancang. Sistem akan digambarkan dengan *flowchart*.

1. Flowchart



Gambar 1. Flowchart Sistem

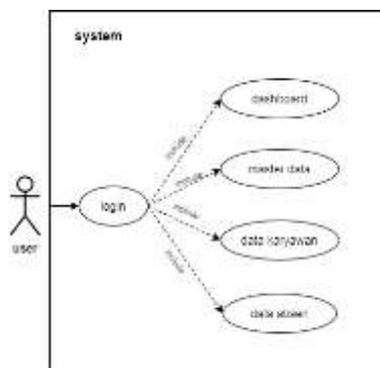
- b. Diagram Blok Sistem
 Diagram blok digunakan untuk menggambarkan kegiatan-kegiatan yang ada di dalam sistem [5]. Agar dapat lebih memahami sistem yang akan dibuat, maka perlu dibuatkan gambaran tentang sistem yang berjalan. Adapun diagram blok pengaman pintu otomatis ini adalah



sebagai berikut:

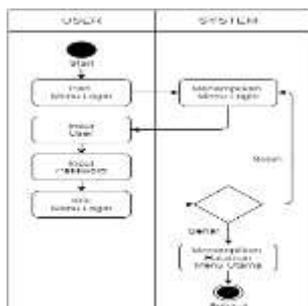
Gambar 3 Diagram Blok Sistem

- c. Usecase Diagram
 Dalam menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari aplikasi yang dirancang, maka digunakan use-case diagram. Pada aplikasi RFID ini use-case diagram yang merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan system.



Gambar 4 Usecase Diagram

- d. Activity Diagram



Gambar 5 Activity Diagram

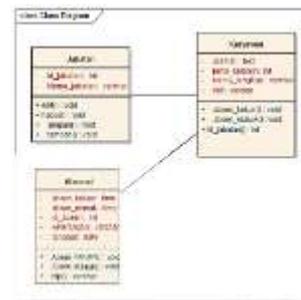
Berikut dibawah ini adalah penjelasan gambar di atas :

- 1) User menginput *username* dan *password*.
- 2) *Username* yang diinput harus sudah terdaftar di *database*.
- 3) Sistem mengidentifikasi *username* dan *password* yang diinput pada *database*, jika benar maka akan tampil halaman utama, dan jika salah maka diarahkan kembali ke menu *login* dan akan muncul notifikasi "*username* atau *password* anda salah".

- e. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan gambaran skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah event untuk menghasilkan *output* tertentu, berikut uraian *sequence diagram* pada system, berdasarkan gambar diatas kita dapat mengetahui bahwa yang bisa dilakukan user adalah untuk melihat data karyawan dan data absensi karyawan.

- f. Class Diagram



Gambar 6 Class Diagram

Class Diagram dirancang untuk mengetahui objek potensial yang dibuat pada database perancangan system.

- g. Implementasi Sistem

Implementasi system adalah prosedur-prosedur yang dilakukan dalam mencoba hasil konsep desain sistem yang telah dirancang sebelumnya. Tahap ini bertujuan untuk menguji hasil sistem yang telah selesai dibuat, disamping itu akan dihasilkan analisis yang berkaitan dengan hasil pengujian system secara keseluruhan.

1. Implementasi Perangkat Keras

Implementasi perangkat keras merupakan suatu proses **instalasi** alat atau perakitan alat yang digunakan dalam rancang bangun system monitoring pengaman pintu otomatis via website dan telegram

Adapun minimal perangkat keras yang digunakan untuk memenuhi kriteria dalam pengoprasian objek adalah sebagai berikut:

- a. *Node MCU Lolin*
- b. *Baseboard Lolin*
- c. RFID RC522 + UID Tag + Keychain
- d. LCD 16x02 + 12 C Adapter
- e. Selenoid Doorlock + Power Adaptor 12V DC
- f. Mosfet IRF520
- g. Mini Speaker
- h. DFplayer mini mp3
- i. Push Button + Resistor 10 K
- j. LED 5mm
- k. Jumper Wire
- l. Kabel USB

2. Implementasi Perangkat Lunak
Implementasi program *Smart Home* merupakan penerapan yang dilakukan untuk mencoba hasil program yang telah dibuat.

Berikut adalah *script code* dari *Smart Home* dilengkapi dengan sistem peringatan dini kebakaran berbasis *IoT* kemudian mengupload data volume ke *website* :

```
void ultral() {
  digitalWrite(trig, LOW);
  delayMicroseconds(8);
  digitalWrite(trig,
HIGH);
  delayMicroseconds(8);
  digitalWrite(trig, LOW);
  delayMicroseconds(8);
  durasi = pulseIn(echo,
HIGH);
  jarak = (durasi/2) /
29.1;
  Serial.print("Jarak =
");
  Serial.print(jarak);
  Serial.println(" cm");
  delay(1000);

  if (jarak <= 10){
    digitalWrite(lampu,
HIGH);
    Myservo.attach(15);
    Myservo.write(130);

  } else {
    Myservo.attach(15);
    Myservo.write(0);
    digitalWrite(lampu,
```

```
LOW);
  }
}
```

Selain terhubung dengan *website* untuk memonitoring sensor juga terhubung dengan *website* untuk memberikan notifikasi saat ada percikan api dan asap. Berikut *script code* untuk mengirimkan notifikasi ke sistem *smart Home* :

```
void notif(){
  if (volume <= 10){
    while (1){
      myBot.sendMessage(id,);
      Serial.println("Pesan
Terkirim");
      delay(4000);
      ultra2();
    }
  }
}
```

```

if (volume >= 80){
getPayload(BASE_URL +
String("/up_lap2.php"));
myBot.sendMessage(id, "");
break;
}
}
}
}
}

```

3. Hasil Pembuatan Alat

sistem monitoring *smart home* dan pendeteksi kebakaran berbaasis *IoT* yang telah dirancang sebelumnya dan diterapkan. Tahap ini merupakan tahap penerapan sistem otomatisasi ke objek yang telah dirancang, dalam hal ini sistem dapat membunyikan *buzzer* sebagai alarm bahwa ada percikan api dan timbul gas bocor, dan hasil rekap yang dapat dilihat di *Website* melalui *google chrome* dengan mengetik alamat “sistemapi.xyz”.

4. Hasil Pengujian

TABEL 1. HASIL PENGUJIAN SENSOR

No	Kondisi	Aksi
1.	Sensor Api	Saat terdeteksi adanya api sensor akan membaca dan <i>buzzer</i> akan menyala
2.	Sensor Asap	Saat terdeteksi adanya asap atau seperti kebocoran gas. Sensor akan membaca dan menyalakan <i>buzzer</i>

TABEL 2. HASIL PENGUJIAN Sistem

No	Kondisi	Aksi
1.	Sensor api	Buzzer, listrik mati
2.	Sensor Gas	Buzzer , listrik mati

Berdasarkan hasil uji coba diatas maka dapat disimpulkan semua sensor bekerja dengan baik sesuai dengan program dan alat mampu mengirimkan notifikasi ke sistem.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan penjelasan keseluruhan materi dari bab-bab sebelum dengan judul “*Smart Home* dilengkapi dengan

sistem peringatan dini kebakaran berbasis *IoT*” diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini telah menghasilkan sebuah Alat *Smart Home* dilengkapi dengan sistem peringatan dini kebakaran berbasis *IoT* yang dapat digunakan untuk peringatan akan terjadinya kebakaran di dalam rumah, dengan alat ini dapat mengatasi jika terjadinya suatu kebakaran didalam rumah
2. Telah dibuat implementasi alat *Smart Home* dilengkapi dengan sistem peringatan dini kebakaran berbasis *IoT*

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wulandari, Ayu (2013) *PENGARUH KEBAKARAN TERHADAP KUATTEKAN HIGH STRENGTH CONCRETE*. S1 thesis, Universitas Pendidikan Indonesia.
- [2] Vitria, Riki dkk(2015) Prototipe Sistem Keamanan Rumah Pintar pada Komplek Perumahan, Jurnal Ilmiah, Politeknik Negeri Padang.
- [3] Tri Widyaningrum, Vivi (2017) Rekayasa Prototype Smart Home berbasis Mikrokontroler, Jurnal Ilmiah.
- [4] Denny KIswantoro, Rancang Bangun *Smart Home* dilengkapi dengan sistem peringatan dini kebakaran
- [5] “Muhammad, Yoga Prabowo(2011) PERANCANGAN PROTOTYPESMART HOME SYSTEMBERBASIS INTERNET OF THINGS, Jurnal Ilmiah, Universitas Islam Indonesia .
- [6] Abdul Jabar, Hakim (2015) *PROTOTYPE SMART HOME DENGANKONSEP INTERNET OF THING (IOT) MENGGUNAKAN ARDUINO BERBASIS WEB*. Other thesis, Universitas Darma Persada..
- [7] Wasista, Sigit dkk (2019) Buku Aplikasi Internet of Things.
- [8] Hardana, dkk (2019) Buku Membuat Aplikasi Iot.
- [9] Faisol Nur Rochim, Agung Nilogiri, R. (2018). Simulasi Alat Pendeteksi Kebakaran.
- [10] Waworundeng, J. M. S. (2020). Desain Sistem Deteksi Asap dan Api Berbasis Sensor.

