

## **Peningkatan Layanan Smart Pemilu Berbasis Website dengan Memanfaatkan Teknologi Internet of Things (IoT) di KPU Kabupaten Probolinggo**

**M Fadhilur Rahman<sup>1</sup>, Moh. Anggi Cahyono<sup>2</sup>, Moh. Fedi Hermawan<sup>3</sup>, Moh. Nawawi<sup>4</sup>,  
Moh. Farhan Faradika<sup>5</sup>**

fadilurrahman88@gmail.com<sup>1</sup>, anggicahyonorpl1@gmail.com<sup>2</sup>,  
mohvedi25@gmail.com<sup>3</sup>, n1369882@gmail.com<sup>4</sup>, farhancharoumenos@gmail.com<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Universitas Nurul Jadid

---

The development of the times and election issues from the village level to the provincial level, a Field Election Supervisory Committee (PPI) was formed at the village level. Ratio based on polling stations (TPS), which is between 1 to 20 TPS supervised by 1 (one) Field Election Supervisor (PPL) and from 21 to 30 supervised 2 PPL and 31 to 50 TPS supervised 3 PPL, between 50 more supervised 5 PPL and so on. With the smart election tool using an IOT (Internet of Thing) based website. Where the tool is a configuration system for two studies, namely RFID-based IOT (Internet Of Thing) with a Web-based database input system. so that the voting rights data storage will be directly stored in the database and can be used periodically in ongoing elections. The stored data will be automatically accumulated every election season, so that election officials do not need more time and energy to recapitulate the election and this system will be tested in general election simulations with related parties at the Pobolinggo City KPU office.

**Keywords:** *Website, Internet Of Things (IoT) and Smart Pemilu*

---

### **Pendahuluan**

Seiring tumbuh kembangnya era teknologi dan berkembangnya ilmu pengetahuan di segala bidang dalam era globalisasi saat ini yang begitu pesat. Perkembangan ini membuat banyak pekerjaan manusia yang digantikan oleh komputer. Banyak yang harus dilakukan perubahan yang memacu pada era globalisasi ini. dan diwilayah Kabupaten probolinggo tergolong sangat pesat perkembangan teknologi maka Penggunaan website dan teknologi internet of thing pada sistem pemilu adalah salah satu perubahan yang harus dilakukan dengan memanfaatkan e-KTP sebagai pengganti formulir c6 yang dimana formulir c6 merupakan salah satu syarat yang harus dibawa seorang hak pilih ke TPS untuk dilakukan

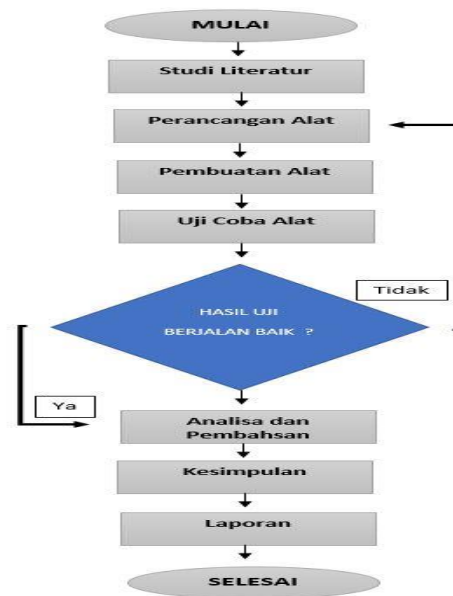
pendataan lebih lanjut. Karena menggunakan formulir c6 adalah cara manual yang memungkinkan banyaknya tenaga terbuang sebelum proses pemungutan suara dilakukan.

dalam hal ini maka dibuatkanlah suatu sistem terintegrasi terbaru untuk mempermudah dan mempercepat proses pemilu di KPU kabupaten probolinggo dan ini akan dikoordinasikan dengan pihak terkait agar sistem ini berjalan dengan baik. pada umumnya diKPU Kabupaten Probolinggo Sebelum seorang hak pilih melakukan prncoblosan mereka harus menyetorkan formulir c6 dan akan dilakukan pendataan secara manual, Sistem yang berjalan tersebut sangatlah tidak efesien dari segi waktu dan tenaga karena banyaknya proses yang harus dilakukan, dan sering kali terjadi human error pada saat crosscek antara formulir c6 yang masuk dan surat suara sah yang telah dihitung oleh petugas tps dimana itu semua terjadi karna faktor kelelahan karena mereka harus menghitung ulang secara manual untuk memvalidkan semua data yang ada.

Website ini dibangun dengan bahasa pemrograman php yang menggunakan framework CodeIgniter, Dimana web tersebut merupakan suatu sistem konfigurasi dua penelitian yaitu RFID berbasis ARDUINO dengan sistem penginputan database berbasis Web. sehingga penyimpanan data hak pilih akan langsung disimpan dalam database dan bisa digunakan secara berkala dalam pemilu yang berkelanjutan. Data-data yang disimpan akan secara otomatis terakumulasi tiap musim pemilu, sehingga petugas pemilu tidak memerlukan waktu dan tenaga lebih untuk melakukan rekapitulasi pemilu yang selanjutnya dan sistem ini akan di uji cobakan pada simulasi pemilihan umum dengan pihak terkait dikantor KPU kabupaten pobolinggo.

### **Metode**

Dalam program pengabdian ini, diterapkan angkah- langkah agar pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat secara lancar dan terstruktur dan terukur dan sistematis. Adapun langkah-langkah yang kami lakukan sebagai pengabdi tercermin dalam diagram dibawah ini.



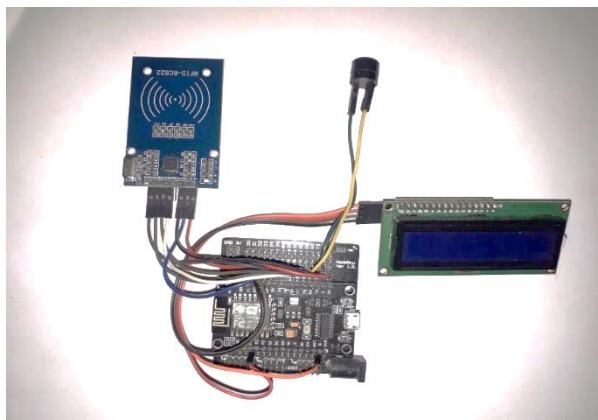
Gambar 1 Prosedur Pengabdian

Langkah awal untuk memulai pengerjaan. Studi literatur dengan mencari referensi melalui jurnal, buku, dan lain-lain juga landasan teori yang berhubungan dengan penelitian yang akan dibuat untuk bahan rujukan dalam melakukan penelitian. Merancang dan mempersiapkan komponen-komponen yang dibutuhkan dalam pembuatan alat, perangkat keras maupun perangkat lunaknya dan juga mendesain alat kemudian melakukan perencanaan untuk tindakan selanjutnya. Melakukan pembuatan alat, mulai dari pembuatan perangkat keras dan perangkat lunak sesuai dengan perencanaan sebelumnya. Melakukan pengujian terhadap alat yang telah dibuat, apakah alat berjalan sesuai perencanaan atau tidak. Jika pengujian berhasil maka akan dilakukan analisa dan pembahasan, sedangkan jika tidak berhasil maka akan dilakukan perencanaan sistem kembali (Kembali ke poin 3). Setelah pengujian alat sukses dan berjalan dengan baik maka akan dilakukan analisa hasil dan pembahasan. Kesimpulan dilakukan setelah hasil dan pembahasan selesai atau sukses.

## Pembahasan

### **Struktur Rancangan E – Smart Pemilu**

Desain Struktur E-Smart Pemilu merupakan pusat rangkaian yang akan diolah dalam sistem *Internet Of Thing*. Dalam pembuatan alat ini peneliti telah melakukan pembuatan program E-Smart Pemilu, dimana terdapat inputan berupa RFID Rc522 dan dua OutPut



Gambar 2. Struktur Rancangan E – Smart Pemilu

berupa LCD dan didukung dengan web. Berikut rangkaian komponen pada rancang bangun E-Smart Pemilu berbasis *Internet Of Thing* terdiri dari dua bagian yaitu *Hardware* dan *Software*.

### **Perangkat keras (Hardware)**

Perangkat keras pada pembuatan alat ini terdiri dari :

1. Node MCU Esp8266
2. RFID Rc522
3. LCD
4. Buzzer
5. Kabel jumper
6. Board Node MCU Esp8266

Tabel 1 Rangkaian alur menyambungkan Hardware

<b>NodeMCU ESP8266</b>	<b>LCD</b>
D1	SCL
D2	SDA
VIN	VCC
GND	GND

### Perangkat Lunak (Software)

Software yang digunakan pada rancang bangun E-Smart Pemilu berbasis *Intenet Of Thing* adalah software arduino IDE berfungsi untuk memasukkkan program pada mikrokontroler NodeMCU ESP8266 seperti gambar di bawah ini.



Gambar 3 Rangkaian alur menyambungkan Hardware

### Pemrograman Alat

Dalam pemrograman alat ini, penulis telah selesai melakukan pemrograman pada alat E-Smart Pemilu berbasis *Inter OF Thing* menggunakan software Arduino IDE

### Kode Software

Pada programan standart dini terdapat komponen pendukung yang harus ada dan sangat dibutuhkan dalam proses pemrograman yaitu :

```
void setup() {  
  // put your setup code here, to run once:  
}  
  
void loop() {  
  // put your main code here, to run repeatedly:  
}
```

D5	SCK
D7	MOSI
D6	MISO
	IRQ
GND	GND
D3	RST
3.3 V	3.3 V

Gambar 4. Kode Software

## Program Inisialisasi Port Input/Output

```
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <WiFiClient.h>
#include <ESP8266HTTPClient.h>
#include <ArduinoJson.h>
#include <SPI.h>
#include <RFID.h>
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
```

Gambar 5. Program Inisialisasi Port Input/Output

Inisialisasi port dilakukan untuk menentukan pin kontrol yang akan digunakan pada mikro kontroler NodeMCU ESP8266 sebagai Input/Output sesuai kebutuhan dengan deskripsi syntax program yaitu sebagai berikut :

## Pengujian RFID Rc522 dan NodeMCU ESP8266

NodeMCU ESP8266 (Mikro Kontroler Unit) digunakan untuk mengendalikan input dan output pada alat E-Smart Pemilu, sehingga RFID RC522 sangat dibutuhkan dalam E-Smart Pemilu karena dalam RFID Rc522 dapat membaca kode unik yang terdapat pada E-KTP, selanjutnya kode unik tersebut akan dikelola langsung oleh NodeMCU ESP8266 yang sebagai otak dari E-Smart Pemilu untuk menampilkan Output pada LCD. Berikut merupakan hasil dari program mikro kontroler yang akan di tampilkan pada LCD yang pertama yaitu menampilkan E-smart Pemilu sudah Connetct to Wifi yang sudah di inputkan.



Gambar 6. E-smart Pemilu



Gambar 7. Hasil E-Smart Pemilu

Hasil pemrograman kedua yang akan ditampilkan pada LCD yaitu " Dekatkan E-KTP Anda" dimana dalam tampilan LCD memberi tahu kepada hak pilih dapat menempelkan atau mendekatkan E-KTP pada E-Smart Pemilu. Hasil pemrograman ketiga LCD dapat menampilkan "Gagal Menyimpan" dalam tampilan ini memberitahukan bahwa E-KTP tidak dapat di input lebih dari 1x. Data yang sudah terinput sebelumnya akan menolak secara otomatis.



Gambar 8. Dokumentasi

## **Kesimpulan**

Setelah dilakukan implementasi dan uji coba pada E-Smart Pemilu berbasis IOT (*Internet Of Thing*) maka kesimpulan yang dapat diambil bahwa telah dihasilkan sebuah Rancang Bangun E-Smart Pemilu Berbasis IOT (*Internet Of Thing*) yang dapat dijadikan sebagai media alat bantu petugas pemilu dalam mendigitalisasi daftar hadir dalam setiap kegiatan pesta demokrasi (pemilu) di KPU Probolinggo. Dan alat ini telah diujicobakan langsung dengan pihak terkait yaitu KPU Probolinggo. Kelebihan aplikasi ini dapat mempermudah pengisian daftar hadir hak pilih dalam pemilu dan mempercepat proses pengisian daftar hadir.

### **Ucapan Terima Kasih**

Sebagai ucapan terimakasih kepada pihak yang telah mendukung atas suksesnya pembuatan alat ini serta dukunganya terutama kepada pihak KPU kabupaten probolinggo, yang telah memberi fasilitas kepada tim pengabdian selama berlangsung. Dan kepada pihak LP3M Universitas Nurul Jadid yang mejadi mediator terlaksannya kegiatan pengabdian kepada pihak KPU kabupaten probolinggo, semoga alat ini bisa membantu dan bermanfaat.

### **Daftar Pustaka**

- ATMAJA, S. (2019). Rancang Bangun Alat Ukur Tekanan Oli Berbasis Arduino Pada. *Rancang\_Bangun\_Monitoring\_Alal\_Fototerapi\_untuk\_Bayi\_Menggunakan.pdf*, 12-13.
- Fimanisa Arianingrum, F. M. (2018, juli 2). Aplikasi Absensi Penyiar Radio dengan Menggunakan. *102-102-1-SM.pdf*, 10, 1.
- Martinus, s. (2013, april 2). Pembuatan Sistem Otomasi Dispenser. *FORMAT for JTM*, 1, 19.
- Noviani2, A. A. (2019). Tantangan dan Solusi. *2927-4833-1-PB.pdf*, 21.
- Novianti, T. (2019). Rancang Bangun Pintu Otomatis dengan. *Microsoft Word - 4878-11600-1-SM-triuli-ums v\_r*, 6, 2.
- Tugino, H. S. (2021). Penyuluhan dan Bimbingan Teknik Pengawas TPSKampanye Pemilu Tingkat Desa dalam Pemilihan Bupati dan Wakil Bupati Tahun 2020 se-Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 13-14.
- Wiharta, D. M. (2008). *Kunci Pintu Otomatis Menggunakan Aplikasi rfid Card*. Majalah Ilmiah Teknologi Elektro.
- Yudhoyomo, S. B. (2013). (Ktp), kartu tanda penduduk.
- Yuliansyah, H. (2016). Uji Kinerja Pengiriman Data Secara Wireless Menggunakan Modul. *ELECTRICIAN – Jurnal Rekayasa dan Teknologi Elektro*, 10, 71.
- Zuhro, R. S. (2019). Demokrasi dan Pemilu Presiden. *782-2266-1-PB.pdf*, 73.