



SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI TERPADU NURUL FIKRI

**PEMBANGUNAN SISTEM PRESENSI DENGAN
MENGUNAKAN RFID DAN THINGSPEAK BERBASIS
INTERNET OF THINGS**

SKRIPSI

TAMMY AKBAR

0110113014

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

STT TERPADU NURULFIKRI

DEPOK

MEI 2018



SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI TERPADU NURUL FIKRI

**PEMBANGUNAN SISTEM PRESENSI DENGAN
MENGUNAKAN RFID DAN THINGSPEAK BERBASIS
INTERNET OF THINGS**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana sistem
informasi**

**TAMMY AKBAR
0110113014**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
DEPOK
MEI 2018**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi/Tugas Akhir ini. Penulisan skripsi/Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana komputer Program Studi Teknik Informatika pada Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi/tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT.
2. Orang tua dan semua anggota keluarga yang telah memberikan dorongan baik secara moril maupun materil dalam penyelesaian tugas ini.
3. Bapak Lukman Rosyidi, ST, M.M., M.T selaku Ketua Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.
4. Ibu Amalia Rahmah, MT. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri, Pembimbing Akademik dan juga sebagai Pembimbing Skripsi penulis.
5. Para Dosen di lingkungan Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri yang telah membimbing penulis dalam menuntut ilmu yang telah diberikan.
6. Ihsan Ghifari Malik A.Md. sebagai mentor penulis dalam pengerjaan alat dan program untuk penyelesaian skripsi penulis

Dalam penulisan ilmiah ini tentu saja masih terdapat banyak kekurangan-kekurangan yang mungkin disebabkan oleh keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Walaupun demikian, penulis telah berusaha menyelesaikan penulisan ilmiah ini sebaik mungkin. Oleh karena itu apabila terdapat kekurangan di dalam penulisan ilmiah ini, dengan rendah hati penulis menerima kritik dan saran dari pembaca.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 09 September 2019



Penulis

STT - NF

ABSTRAK

Nama : Tammy Akbar

NIM : 0110113014

Program Studi : Sistem Informasi

Judul : PEMBANGUNAN SISTEM PRESENSI DENGAN MENGGUNAKAN RFID DAN THINGSPEAK BERBASIS INTERNET OF THINGS

Proses presensi siswa bagi universitas menjadi hal yang penting untuk dilakukan. Daftar presensi mahasiswa dijadikan tolak ukur untuk menentukan penilaian mahasiswa dan menentukan apakah mahasiswa tersebut dapat mengikuti ujian tengah semester atau uas pada semua pelajaran.

Jika pendataan presensi dilakukan secara manual akan kurang efektif dikarenakan membutuhkan waktu yang lama untuk proses pengambilan dan proses pendataan di BAAK nantinya. Sehingga dibutuhkan mesin presensi otomatis dengan menggunakan sensor RFID. Metode pada sistem RFID dilakukan dengan cara membaca nomor chip dari kartu, sticker, smartphone yang memiliki RFID tag oleh RFID reader.

Sistem pengendalinya berupa NodeMCU, pembacaan sensor menggunakan RFID Mifare RC522, pengiriman data ke Thingspeak dan Anto.io menggunakan internet yang terkoneksi melalui jaringan Wi-Fi ke NodeMCU, dan data dapat dilihat pada platform IoT Thingspeak.

Pengujian sistem dilakukan dengan cara meng-tap RFID terhadap sensor dengan jarak terdekat yaitu 1 cm. media presensi yang digunakan antara lain gelang RFID, RFID card, sticker, gantungan kunci. Dalam proses pengambilan presensi hingga data diterima oleh thinspeak dan anto.io telah dipastikan tidak mengalami kegagalan.

Kata kunci : *NodeMCU* , *RFID* , *Thingspeak* , *Mifare RC522* , *Internet Of Things*

ABSTRACT

Name : Tammy Akbar

NIM : 0110113014

Study Program : Sistem Informasi

Title :PEMBANGUNAN SISTEM PRESENSI DENGAN MENGGUNAKAN RFID DAN THINGSPEAK BERBASIS INTERNET OF THINGS

The process of taking student's attendance for university is an important thing. The student attendance summary will be a benchmark for them whether they will be eligible to take mid-test or end-test on all subjects.

If the attendance data collection is done manually will become less effective because it willll taking too much time in the process in the class and in the academic department. So that an automatic attendance machine which use RFID sensor is needed. The method on RFID system is done by reading the RFID chip id number on cards, sticker, smartphones who have RFID tag on RFID reader.

The controller of the system is using NodeMCU, the sensor for reading the RFID tag is Mifare RC522, and data transfer to Thingspeak and Anto.io is done by internet that connected to Wi-Fi network on NodeMCU, and the data can be seen on thingspeak as Internet Of Things platform.

System testing is done with tapping the RFID onto the sensor in the distance of 1 cm. The RFID media that been used on this research is cards, bracelet, sticker, and keychain. In the process of taking attendance till the data is received by thingspeak and Anto.io there is no failure occurred.

Key Words : *NodeMCU , RFID , Thingspeak, Mifare RC522, Internet Of Things*

DAFTAR ISI

Contents

| | |
|---|------|
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI..... | vii |
| ABSTRAK | viii |
| ABSTRACT..... | ix |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Perumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian..... | 2 |
| 1.3.1. Tujuan | 2 |
| 1.3.2. Manfaat | 2 |
| 1.4. Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.5. Sistematika Penulisan..... | 3 |
| BAB II LANDASAN TEORI..... | 5 |
| 2.1. Pengertian Presensi..... | 5 |
| 2.2. Pengertian RFID..... | 5 |
| 2.2.1. Sejarah RFID..... | 5 |
| 2.2.2. Prinsip kerja RFID | 6 |
| 2.2.3. Sistem sinyal RFID | 7 |
| 2.3. Pengertian Internet Of Thing..... | 7 |
| 2.4. Pengertian NodeMCU | 7 |
| 2.5. THINGSPEAK..... | 9 |
| 2.6. Penelitian Terkait | 9 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... | 12 |
| 3.1. Alur Tahapan Penelitian..... | 12 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 3.1.1. | Prosedur Penelitian..... | 12 |
| 3.1.1.1. | Mengumpulkan Data | 13 |
| 3.1.1.2. | Design..... | 13 |
| 3.1.1.3. | Perancangan & Konfigurasi | 14 |
| 3.1.1.4. | Pengujian | 15 |
| 3.1.1.5. | Analisis..... | 15 |
| 3.2. | Rancangan Penelitian | 15 |
| 3.2.1. | Metode Pengumpulan Data..... | 16 |
| 3.2.2. | Lingkungan Pengembangan..... | 16 |
| 3.3. | Skenario Pengujian..... | 16 |
| BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN..... | | 15 |
| 4.1. | Analisis Kondisi Saat ini | 15 |
| 4.1.1. | Analisis Hasil Wawancara | 15 |
| 4.2. | Analisis kebutuhan | 19 |
| 4.2.1. | Analisis dan Kebutuhan Fungsional | 20 |
| 4.2.2. | Analisis dan Kebutuhan Non-Fungsional | 23 |
| 4.3. | Entity Relationship Diagram | 25 |
| 4.4. | Use Case..... | 26 |
| 4.5. | Rancangan Antar Muka..... | 31 |
| BAB V EVALUASI..... | | 35 |
| 5.1. | Standar Operasional Prosedur (SOP) | 35 |
| 5.2. | Gambaran Sistem | 36 |
| 5.3. | Limitasi..... | 38 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | | 39 |
| 6.1. | Kesimpulan..... | 39 |
| 6.2. | Saran..... | 39 |
| Daftar Pustaka | | 41 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1 | 12 |
| Gambar 2 | 14 |
| Gambar 3 | 15 |
| Gambar 4 | 16 |
| Gambar 5 Rumus Median Data Berkelompok | 17 |
| Gambar 6 | 17 |
| Gambar 7 | 18 |
| Gambar 8 | 19 |
| Gambar 9 Login | 32 |
| Gambar 10 User | 32 |
| Gambar 11 Tambah Data Mahasiswa | 33 |
| Gambar 12 Cek Data | 33 |
| Gambar 13 Hapus Data | 34 |
| Gambar 14 Verifikasi Presensi | 34 |

STT - NF