

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM PRESENSI  
MENGUNAKAN RFID BERBASIS CLOUD COMPUTING**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



disusun oleh

**WAHYU PURNOMO JATI**

**18.11.2145**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2023**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM PRESENSI  
MENGUNAKAN RFID BERBASIS CLOUD COMPUTING**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



disusun oleh

**WAHYU PURNOMO JATI**

**18.11.2145**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM PRESENSI  
MENGUNAKAN RFID BERBASIS CLOUD COMPUTING**

yang disusun dan diajukan oleh

**Wahyu Purnomo Jati**

**18.11.2145**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 18 Agustus 2023

**Dosen Pembimbing,**



**Subektiningsih, M.Kom.**

**NIK. 190302413**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM PRESENSI**  
**MENGGUNAKAN RFID BERBASIS CLOUD COMPUTING**

yang disusun dan diajukan oleh

**Wahyu Purnomo Jati**

**18.11.2145**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 18 Agustus 2023

**Susunan Dewan Penguji**

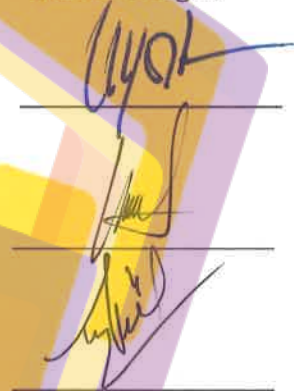
**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Uyock Anggoro Saputro, S.Kom., M.Kom**  
**NIK. 190302419**

**Ike Verawati, S.Kom., M.Kom**  
**NIK. 190302237**

**Subktiningsih, S.Kom**  
**NIK. 190302413**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 18 Agustus 2023

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.**  
**NIK. 190302096**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

**Nama mahasiswa : Wahyu Purnomo Jati**  
**NIM : 18.11.2145**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**Perancangan dan Pembuatan Sistem Presensi Menggunakan RFID Berbasis Cloud Computing**

Dosen Pembimbing : Subektiningsih, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 18 Agustus 2023

Yang Menyatakan,



Wahyu Purnomo Jati

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas berkat, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak – pihak yang telah berkontribusi baik secara langsung maupun tidak langsung baik dalam penelitian maupun dalam penyusunan naskah. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT untuk segala nikmat yang luar biasa hambamu ini bersyukur atas nikmat yang telah diberikan.
2. Kepada dua orang hebat dalam hidup saya. Keduanya lah yang telah membuat segalanya menjadi mungkin sehingga saya bisa sampai pada tahap dimana skripsi ini akhirnya selesai. Terima kasih atas segala pengorbanan, nasihat dan doa baik yang tidak pernah berhenti kalian berikan kepadaku.
3. Kepada Ignatius Cahyanto, PhD. Terima kasih sudah dengan sabar memberikan ilmunya dan membimbing saya untuk menyelesaikan perkuliahan ini.
4. Kepada Pakdhe Tarno dan Budhe Pur. Terimakasih Pakdhe telah memberikan ilmu yang sangat berharga, dan semua kesabarannya dalam membimbing saya untuk menjadi pribadi yang dewasa, dan memiliki cinta kasih. Terima kasih Budhe atas cinta kasih dan kesabarannya.
5. Teman – teman Telkom Bantul yang telah memberikan tempat dan fasilitas untuk menyelesaikan naskah skripsi saya.
6. Teman – teman Kencana, Shelvi, Fadila, Wahyu P.U, Hendra, Ardika, Septi, Evi, yang telah memberikan saya semangat dan canda tawa.
7. Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for just being me at all times.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini tepat pada waktunya dengan judul “Perancangan dan Pembuatan Sistem Presensi Guru Menggunakan RFID Berbasis Cloud Computing”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Strata-I Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta. Selama mengikuti pendidikan Strata-I Informatika sampai dengan proses penyelesaian skripsi, berbagai pihak telah memberikan fasilitas, membantu, membina, dan membimbing penulis untuk itu khususnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Subektiningsih, M.Kom. selaku dosen pembimbing saya yang telah dengan sabar dan tulus membimbing dan memberikan ilmu kepada penulis.
4. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama perkuliahan.
5. Ignatius Cahyanto, PhD. selaku abang penulis yang telah memberikan ilmu dan juga telah memberikan biaya selama perkuliahan.
6. Seluruh teman – teman 18 Informatika 05 yang sudah berjuang bersama – sama, dengan canda tawa dan kebersamaannya.
7. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Yogyakarta, 13 Agustus 2023

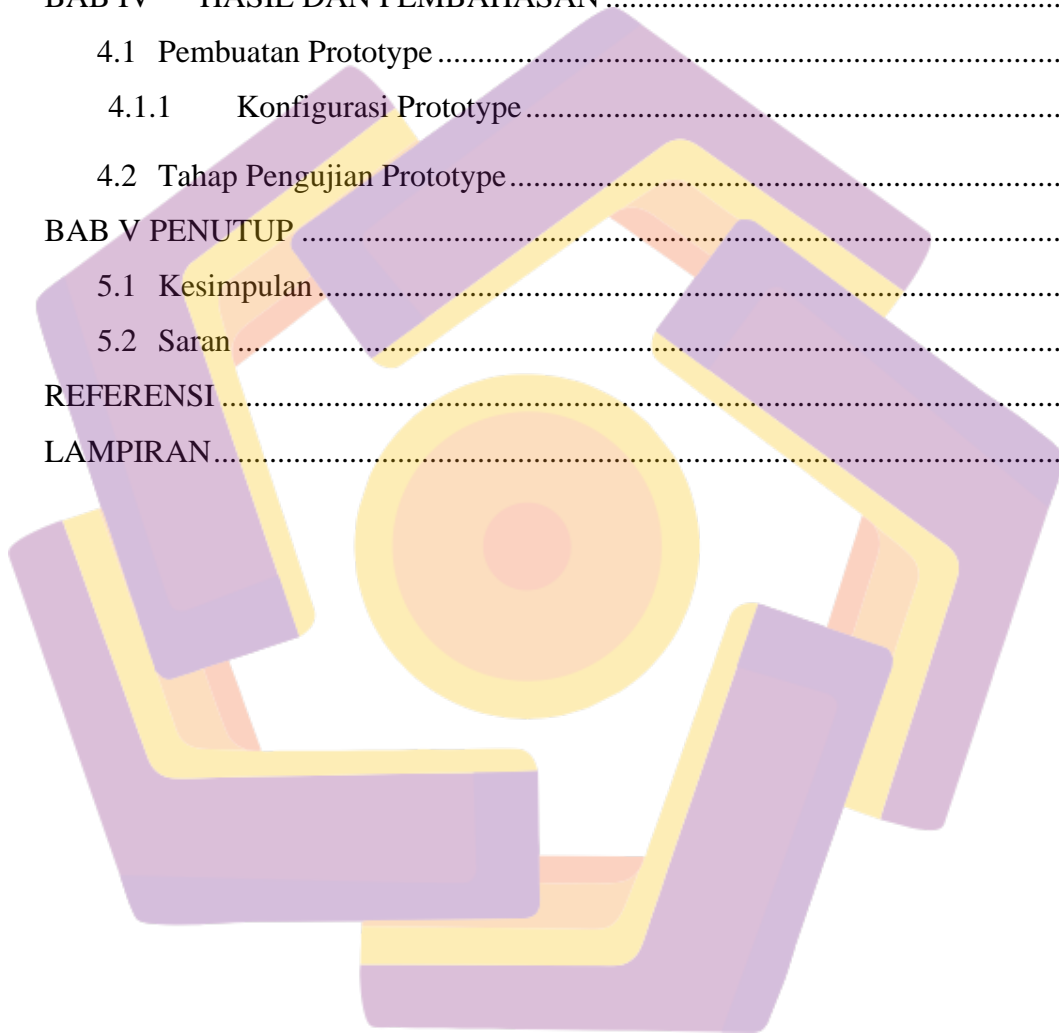
Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xii
DAFTAR ISTILAH .....	xiii
INTISARI .....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	16
1.1 Latar Belakang.....	16
1.2 Rumusan Masalah.....	18
1.3 Batasan Masalah .....	18
1.4 Tujuan Penelitian .....	18
1.5 Manfaat Penelitian.....	19
1.6 Sistematika Penulisan .....	19
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	21
2.1 Studi Literatur .....	21
2.2 Dasar Teori .....	25
BAB III METODE PENELITIAN .....	28
3.1 Alur Penelitian .....	28
3.2 Alat dan Bahan.....	29
3.3 Membuat Prototype.....	30

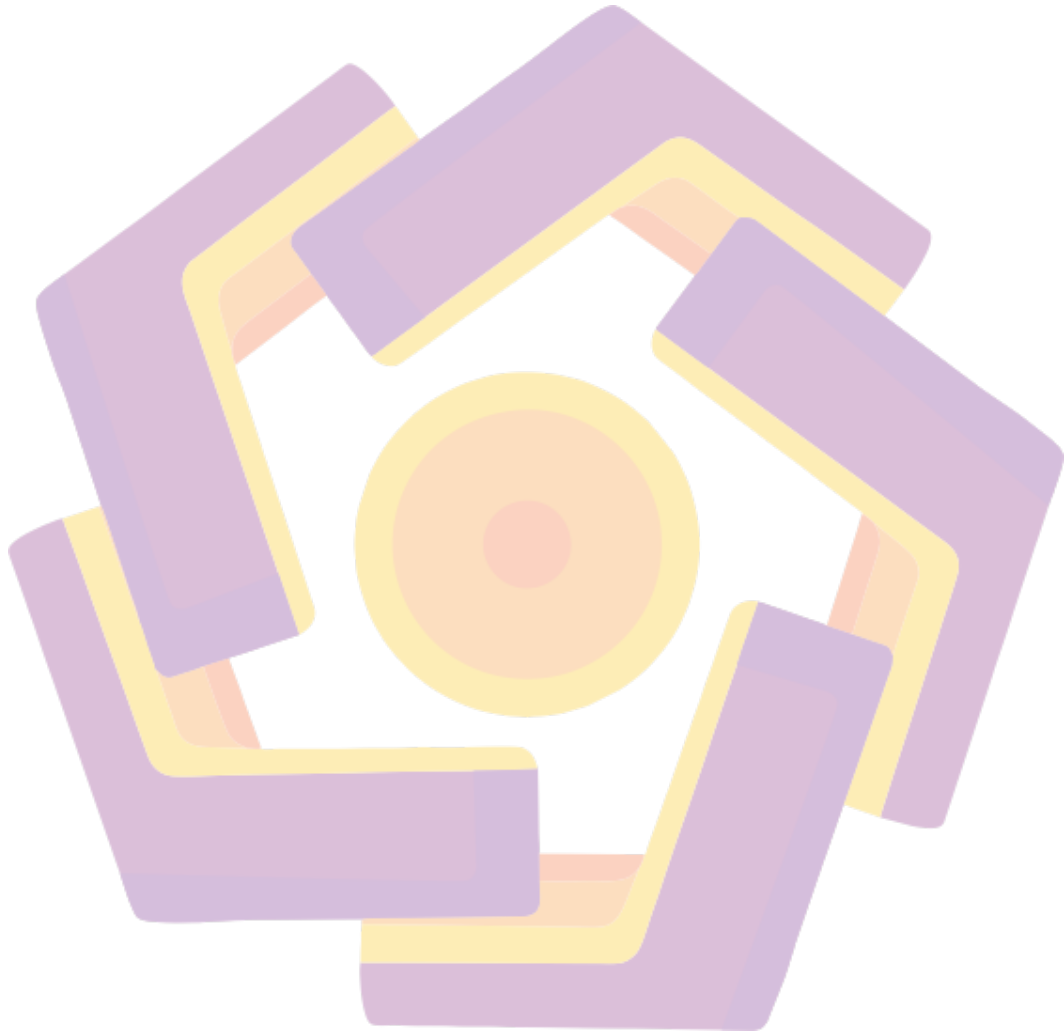


3.3.1	Analisis Ekonomi.....	30
3.3.2	Perancangan Alat .....	31
3.3.3	Perancangan Firebase.....	32
3.3.4	Perancangan Website .....	33
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>35</b>
4.1	Pembuatan Prototype .....	35
4.1.1	Konfigurasi Prototype.....	37
4.2	Tahap Pengujian Prototype.....	43
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>46</b>
5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran .....	46
<b>REFERENSI</b>	<b>.....</b>	<b>47</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>.....</b>	<b>51</b>



## DAFTAR TABEL

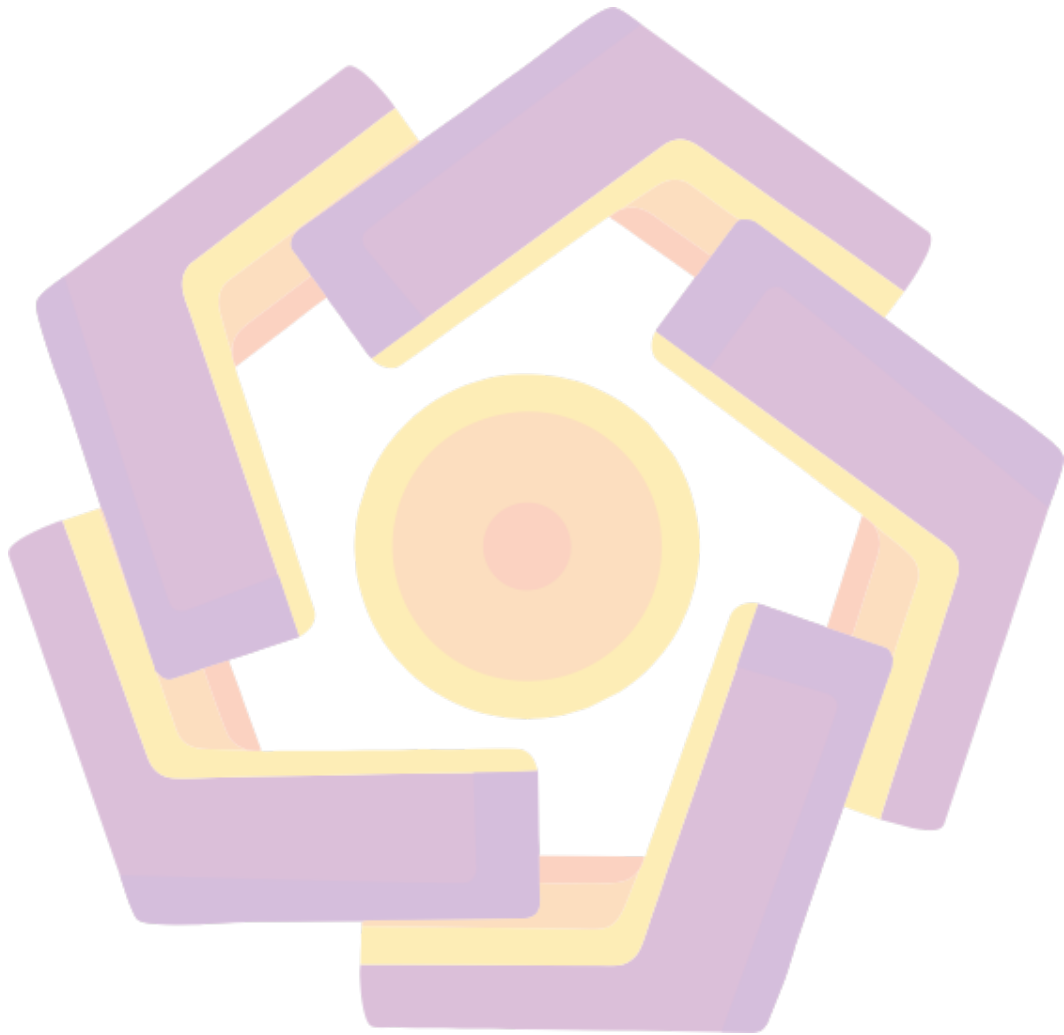
Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	22
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	26
Tabel 3.2. Piranti Perangkat Keras dan Lunak	27
Tabel 3.3 Analisis Ekonomi	28
Tabel 3.4 Tabel Relasi Kabel	29



## DAFTAR GAMBAR

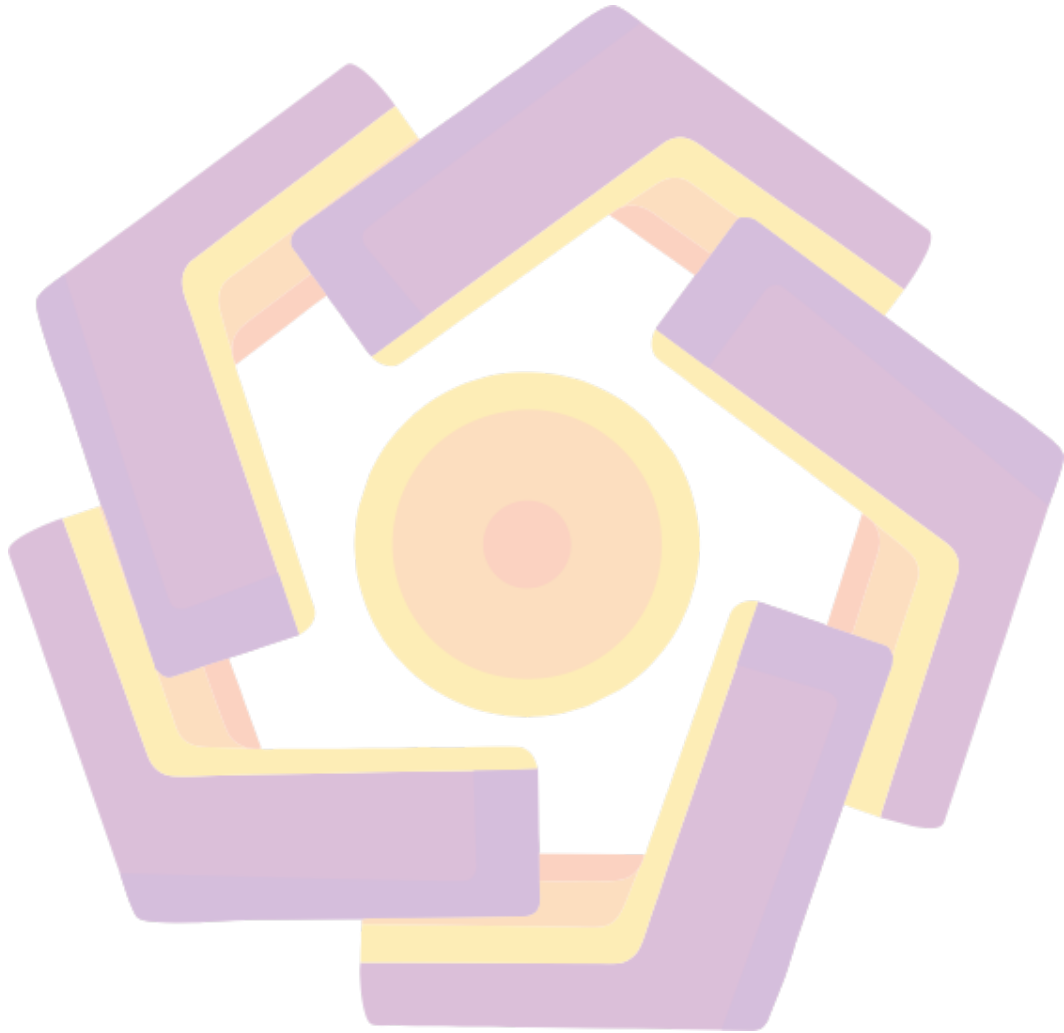
Gambar 3.1. Alur Penelitian	26
Gambar 3.2 Perancangan Alat	29
Gambar 3.3 Perancangan Firebase	30
Gambar 3.4 Relasi Tabel	30
Gambar 3.5 Login Page	31
Gambar 3.6 Dashboard Admin	32
Gambar 4.1 Hasil Rangkaian Tampak Atas	33
Gambar 4.2 Tampilan LCD I2C	34
Gambar 4.3 Tampilan Tampak Dari Kiri	34
Gambar 4.4 Tampilan Tampak Dari Kanan	35
Gambar 4.5 Tampilan Penuh Code Firebase	36
Gambar 4.6 Tampilan Error Firebase	37
Gambar 4.7 Error Paket Harder	37
Gambar 4.8 Error Dapat Diselesaikan	37
Gambar 4.9 Tampilan Data di Firebase	38
Gambar 4.10 Data tidak ada di <i>Database</i>	38
Gambar 4.11 Input ID	38
Gambar 4.12 Konfirmasi ID	39
Gambar 4.13 Tampilan Login Page Admin	39
Gambar 4.14 Tampilan Admin Website	40
Gambar 4.15 Array	40
Gambar 4.16 Tampilan EXCEL	40
Gambar 4.17 Sorting Data	41
Gambar 4.18 Unduh Sesuai Sorting	41

## DAFTAR LAMPIRAN



## DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

RFID	Radio Frequency Identification
V	Centang
°	Derajat



## DAFTAR ISTILAH

RFID      Radio Frequency Identification



## INTISARI

Melihat dari banyaknya permasalahan yang akan timbul dengan penggunaan kertas sebagai media presensi manual oleh Guru, perlu adanya pembaruan sistem presensi tersebut dengan pindah ke presensi digital. Permasalahan yang akan timbul jika terus memakai kertas sebagai presensi manual adalah rusaknya dokumen presensi Guru, menumpuknya masalah sampah dari sisa kertas yang tidak digunakan lagi, pihak admin sekolah yang akan kerepotan dalam membuat laporan presensi bulanan, selain dari contoh masalah tersebut masih banyak hal - hal yang akan merugikan pihak sekolah dan lingkungan.

Penggunaan RFID yang terhubung dengan *Cloud Computing* sebagai pengganti presensi manual diharapkan dapat mengurangi permasalahan lingkungan dan meringankan beban sekolah dalam mengatasi permasalahannya, selain itu diharapkan dapat mempermudah pihak Admin dalam membuat rekap presensi setiap bulan. Pembuatan “Perancangan dan Pembuatan Sistem Presensi Guru Menggunakan RFID Berbasis Cloud Computing” ini menggunakan metode *Prototype* dalam pengerjaannya.

Penggunaan RFID sebagai sistem presensi dapat berjalan di keadaan seperti terhalang kertas, plastik, kaca, kartu basah, jarak RFID *Tag* dengan RFID *Reader* dan dapat bekerja dengan posisi kartu yang selalu berbeda, penggunaan RFID ini juga dapat mempermudah Admin dalam membuat laporan presensi setiap bulan.

**Kata kunci:** RFID, Cloud, Cloud Computing, Kertas, Presensi.

## ABSTRACT

Considering the numerous issues that could arise from the utilization of paper as a manual attendance medium by teachers, it becomes necessary to initiate an upgrade to the attendance system by transitioning to a digital attendance platform. The problems that may ensue if the continued use of paper-based manual attendance persists include the susceptibility of teacher attendance documents to damage, the accumulation of waste from unused paper, and the administrative burden on school personnel tasked with compiling monthly attendance reports. Furthermore, beyond the aforementioned challenges, there are various other factors that could negatively impact both the school and the environment.

The adoption of RFID linked with Cloud Computing as a substitute for manual attendance is expected to address environmental concerns and alleviate the school's operational challenges. Additionally, it is anticipated that this implementation will streamline the administrative process of generating monthly attendance summaries. The creation of the "Design and Development of a Teacher Attendance System Using RFID Based on Cloud Computing" employs the Prototype methodology in its execution.

The utilization of RFID as an attendance system is designed to function even when encountering obstacles such as paper, plastic, glass, wet cards, varying distances between the RFID Tag and the RFID Reader, and diverse card placements. The use of RFID is also projected to simplify the administrative process of producing monthly attendance reports.

**Keyword:** RFID, Cloud, Cloud Computing, Paper, Attendance