

**PRESENSI KELAS MAHASISWA BERBASIS IOT DENGAN  
MENGUNAKAN TEKNOLOGI RFID PADA  
UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG**

**ARGA SUGANDA<sup>1</sup>, SUYANTO<sup>2</sup>, RASMILA<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas  
Bina Darma Jalan. Jenderal Ahmad Yani, Seberang Ulu, Palembang 30111  
Email: argacomal09@gmail.com<sup>1</sup>, suyanto@binadarma.ac.id<sup>2</sup>,  
rasmila@binadarma.ac.id<sup>3</sup>

**ABSTRAK**

Dalam hal ini kegiatan akademik dan kemahasiswaan pendataan kehadiran adalah hal yang sering dilakukan. Pada dasarnya, hal ini dilakukan dengan penyebutan nama mahasiswa satu persatu, hal itu dinilai sangat lambat dan juga akan menimbulkan gangguan saat melaksanakan perkuliahan atau pun kegiatan. Maka sebab itu Tujuan dari penelitian ini ialah menemukan cara menyelesaikan persoalan dalam melakukan presensi kehadiran mahasiswa, maka hal ini dilakukan penelitian terhadap kemampuan kartu nir sentuh dan Tag RFID yang ditanam di dalam nya, kebutuhan fungsional atau pun non fungsional yang dibutuhkan oleh sistem presensi kelas maupun kegiatan, dan kegunaan software development kit yang membantu alat mesin presensi. Dengan dukungan mikrokontroler, Node MCU ESP8622 sebagai penghubung untuk mengelolah data dari sensor RFID.

**Kata kunci** : Presensi RFID, data kehadiran, scan RFID

**I. PENDAHULUAN**

Pada kemajuan teknologi elektronika sekarang ini mengalami kemajuan yang pesat. Kita membutuhkan bantuan sesuatu alat yang bisa bekerja cepat. Sistem otomatis bisa mengganti kita dan mengerjakan suatu dari lingkungan maupun daerah yang diamati dari pengamatan dan kemampuan indera manusia. perkembangan teknologi di bidang elektronik mampu mengatasi suatu masalah yang rumit, dengan teliti dan cepat serta tepat yang tinggi. perkembangan teknologi ini pada era sekarang komunikasi tidak hanya digunakan sebagai komunikasi dengan sesama manusia. (Abdul Sofyan et al., 2017).

RFID merupakan sistem identifikasi tanpa kabel yang berguna untuk mengambil data tanpa memerlukan sentuhan berupa sensor berupa kartu chip. Dengan menggunakan RFID mahasiswa tidak perlu lagi menandatangani absen karena datanya sudah teridentifikasi secara otomatis oleh reader RFID dan tersimpan di database sistem. Dengan menggunakan sistem Presensi ini, Mahasiswa hanya perlu mendekatkan kartu RFID berupa kartu mahasiswa pada sensor sehingga data

kehadirannya secara otomatis akan tersimpan ke dalam sistem informasi (Pradana & Wiharto, 2020).

Saat ini di Universitas Bina Darma masih menggunakan Presensi manual, Presensi secara manual memiliki berbagai kekurangan seperti membutuhkan banyak kertas dan tinta, membutuhkan ruang yang banyak sebagai tempat penyimpanan, Dan lain-lain. Kekurangan-kekurangan tersebut dapat diatasi dengan memanfaatkan teknologi modern ini demikian pesat perkembangannya. Oleh karena itu, harus ada perkembangan yang lebih baik dalam system Presensi di Universitas Bina Darma guna mempermudah dan meyederhanakan dalam melakukan presensi pada saat pembelajaran didalam kelas.

Berdasarkan uraian diatas dari penelitian ini telah menemukan permasalahan adanya banyak mahasiswa yang masih mengindahkan masalah presensi kehadiran ini dengan cara penitipan presensi pada rekan sekelas mereka. Dengan ini akan menyebabkan kecurangan pada saat Presensi dilakukan pada kegiatan perkuliahan, maka peneliti bertujuan untuk melakukan penelitian dengan judul “Rancang Bangun Presensi kelas mahasiswa Berbasis IOT Dengan Menggunakan Teknologi RFID Pada Universitas Bina Darma Palembang”.

## **II. METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode RND (reaserch and development) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di lingkungan tersebut, Jadi penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal (bertahap bisa multy years) Sugiono (2016, h. 297)

Menurut (feber D Tarigan, 2021), R and D ialah metode yang pakai untuk mendapatkan hasil produk tertentu, dapat menguji kemampuan produk. Dari definisi di atas maka dapat disebutkan bahwa metode R and D ialah metode yang di pakai untuk mendapatkan hasil produk untuk menyempurnakan produk yang tepat dengan sesuai dan kriteria produk yang kita buat menghasilkan produk baru dari berbagai langkah langkah dan validasi. Peneliti akan melakukan penelitian lebih dahulu untuk mendapatkan sejumlah data yang diperlukan. Sedangkan untuk metode pengembangan

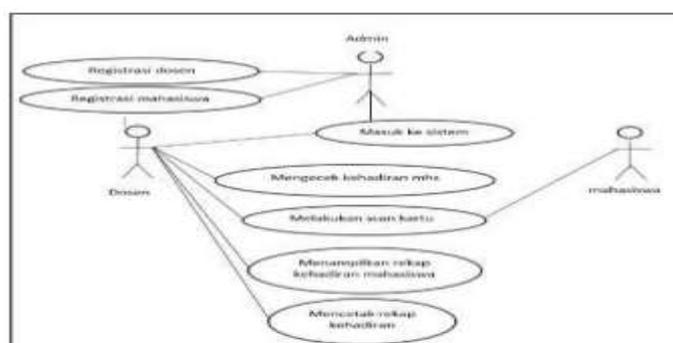
sistem yaitu metode *extrem programming* (X P) adalah suatu cara pengembangan perangkat lunak yang mencoba untuk meningkatkan efektif dan kemudahan dari suatu proyek pengembangan dari perangkat lunak dan mengkombinasi berbagai ide. Alat perancang yang akan dipakai adalah *unified modelling language* (UML). Menurut Borman (2020) pengembangannya terdapat 4 kerangka yaitu:

- a. *Planning* (Perencanaan) Mendefinisikan tujuan dari sistem, membuat strategi alurnya sistem sebelum memulai membangun atau merancang keseluruhan software.
- b. *Design* (Perancangan) Langkah berikutnya adalah menciptakan tahap sistem secara rinci dan membuat rancang desain masing-masing tool.
- c. *Coding* (Penulisan Text) Tahap coding ialah mengartikan analisis dan rancangan di dalam Bahasa program. Peneliti ingin memakai Bahasa program PHP dan database.
- d. Percobaan Sesudah tahap coding maka akan dilakukannya testing percobaan yang telah dibuat coding sebelumnya nanti akan terlihat apakah masih ada bug atau tidak ada. Jika setiap sistem dinyatakan sudah tepat, lalu akan dilakukannya pengujian secara menyeluruh.

Sesudah dilakukannya tahap pengujian implementasi sistem, maka tahap selanjutnya yaitu percobaan sistem. Dari penelitian tersebut pengujian sistem ini memakai metode *black box*. Pada metode *black box* ini bertujuan untuk menyatakan bahwa kegunaan pada perangkat lunak dapat beroperasi.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Use Case Diagram Presensi Data Kehadiran

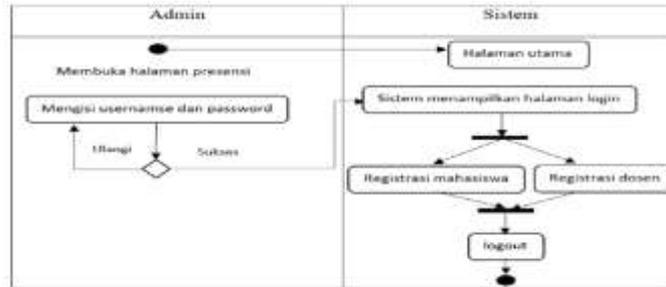


Gambar III.1. Use Case Diagram Pada Presensi Data Kehadiran

Dijelaskan mengenai interaksi antara user dengan sistem presensi kehadiran

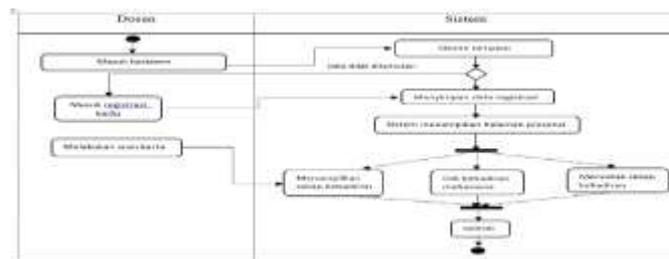
mahasiswa. Actor pada sistem presensi kehadiran mahasiswa tersebut ada 3 yaitu admin, dosen, dan mahasiswa.

### 3.2 activity diagram



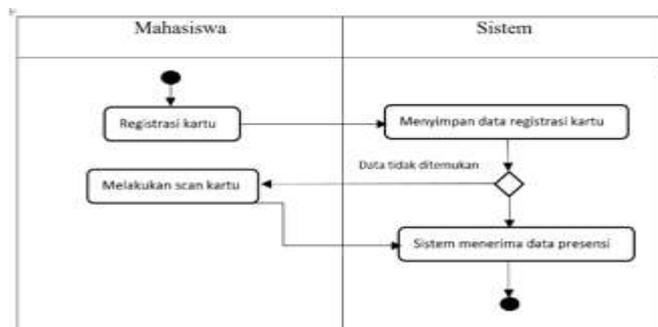
Gambar III.2. Activity Diagram Admin Untuk Proses Registrasi Kartu

Pada gambar dibawah ini activity diagram admin memiliki aktifitas registrasi kartu mahasiswa dan dosen.



Gambar III.3. Activity Diagram Dosen

Activity diagram dosen memiliki aktifitas melakukan masuk ke sistem, dan melakukan registrasi kartu RFID untuk dapat mengisi presensi dan melihat cek kehadiran mahasiswa, melakukan rekapitulasi data kehadiran dan mencetak data kehadiran.



Gambar III.4. Activity Diagram Mahasiswa

Activity diagram mahasiswa memiliki aktifitas melakukan registrasi data kartu yang akan dilakukan oleh admin untuk sebagai data presensi kehadiran.

### 3.3 Hasil Dari Sistem Kerja Alat



Gambar III.5. Menambahkan Data Baru Presensi

Pada gambar diatas merupakan proses penambahan data baru presensi yakni dengan menempelkan kartu RFID maka kode kartu akan tampil secara otomatis pada bagian kolom nomor kartu, untuk dibagian kolom nama dan nim akan di isi secara manual lalu simpan.



No.	No. Kartu	Nama	NIM	Action
1	1952221634	arqa suganda	181421163	Edit   Hapus

Arqa Suganda  
Universitas Biru Zenna

Gambar III.6. Tampilan Pada Data Mahasiswa

Setelah melakukan scan menambahkan data mahasiswa maka akan tampil di menu pada gambar diatas yaitu berupa kolom table yang berisikan No, No. kartu, Nama, Nim, action, untuk kolom action sendiri yaitu terdapat berupa edit/hapus, jika ingin mengedit silahkan klik edit dan jika ingin menghapus maka klik hapus.



Gambar III.7. Melakukan Scan Presensi Masuk

Berikut ketika ingin melakukan scan kartu untuk presensi masuk kehadiran maka akan tampil dilayar lcd berupa text silahkan masuk.

No.	Nama	NIM	Tanggal	Jam Masuk	Jam Pulang
1	Agus Supriadi	18120101	2023-09-29	07:18:00	

Gambar III.8. Tampilan Hasil Dari Scan Mode Masuk

Berikut adalah hasil dari melakukan scan kartu pada mode masuk, hal ini akan ditampilkan kedalam menu rekapitulasi presensi maka pada kolom table jam masuk akan tampil dan pada kolom jam keluar belum menampilkan/masih kosong.



Gambar III.9. Melakukan Scan Presensi Pulang

Berikut ketika ingin melakukan scan kartu untuk presensi pulang maka akan tampil dilayar LCD berupa *text* silahkan pulang.

No.	Nama	NIM	Tanggal	Jam Masuk	Jam Pulang
1	Agus Supriadi	18120101	2023-09-29	07:18:00	07:26:00

Gambar III.10. Tampilan Hasil Dari Scan Mode Pulang

Berikut adalah hasil dari melakukan scan kartu pada mode pulang, hal ini akan ditampilkan kedalam menu rekapitulasi presensi maka pada kolom table jam masuk dan jam keluar akan tampil semuanya.

### 3.4 Tahapan Testing

No	Skenario pengujian	Test case	Hasil yang diteapkan	Hasil pengujian	kesimpulan
1	Mencoba tap kartu menggunakan KTP		Sistem tidak bisa terbaca kedalam web		valid
2	Mencoba tap kartu menggunakan kartu ATM		Sistem tidak bisa terbaca kedalam web		valid
3	Mencoba tap kartu menggunakan RFID keychain		data kartu bisa terbaca dan masuk ke web		valid
4	Mencoba tap kartu menggunakan RFID card		data kartu bisa terbaca dan masuk ke web		valid

### IV. KESIMPULAN

Setelah menganalisa dan menguji, dapat kita ambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Alat ini telah dilakukan pengujian dan terbukti handal. Yang mana kehandalannya mencakup:
  - a. Suatu pengujian data RFID tag bisa dibaca sangat baik oleh Custom RFID reader
  - b. Data ini bisa diterima sangat baik oleh mikrokontroler
  - c. Mikrokontroler bisa di tampilkan data yang telah diterima oleh custom RFID reader, dari LCD dan data tersebut sama seperti data yang ada pada RFID tag.
2. Pencatatan kehadiran Mahasiswa tidak perlu lagi dilakukan secara manual (tulisan) atau dilakukan dari petugas pengajaran pencatatan presensi kehadiran Mahasiswa bisa dilakukan langsung maka dapat mengurangi suatu kesalahan dari pemasukan data. Selain itu juga bisa diketahui jam kehadiran atau pada saat pulangny Mahasiswa

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Sofyan, A. Puspitorini, P. & Baehaki, D. 2017. Cth Ta2. 1 maret 2017 Jurnal Sisfotek Global, 7(1), 2–2. ISSN : 2088 – 1762. hal 35.
- Sugiono. 2016. Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta. hal 297.
- Borman, RI. Priandika, AT. & Edison, AR. 2020. Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan. Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin), 8(3), 272. <https://doi.org/10.26418/justin.v8i3.40273>. p-ISSN : 2460-3562 / e-ISSN : 2620-8989. hal 273
- Pradana, V. & Wiharto, HL. 2020. Rancang Bangun Smart Locker Menggunakan Rfid Berbasis Arduino Uno. El Sains. 1 juli 2020. Jurnal Elektro 2(1), 55– 61. P-ISSN: 2527-6336 E-ISSN: 2656-7075. hal 55.
- Feber D Tarigan. 2021. Pengembangan media visual outdoor untuk kemampuan mengenal bentuk geometri pada anak usia 4-5 tahun. jurnal review pendidikan dan pengajaran.1 juni 2021.P-2655-710X, E-ISSN 2655-6022. Hal 135