

## Aplikasi Informasi Absensi Karyawan di PT.Gita Variasi Berbasis RFID

Mochamad Irvan Fadillah<sup>1</sup>, Nazwirman<sup>2</sup>, Djamaludin<sup>3</sup>, Siti Muryanah<sup>4</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Syekh Yusuf Tangerang

Jl. Maulana Yusuf Tangerang 15118, telp. (021) 55270611-5527063 fax. 021-5581068

Email : [1jpankkcs4321@gmail.com](mailto:1jpankkcs4321@gmail.com), [2nazwir10@gmail.com](mailto:2nazwir10@gmail.com), [3djamaludin@unis.ac.id](mailto:3djamaludin@unis.ac.id), [4siti.muryanah@unis.ac.id](mailto:4siti.muryanah@unis.ac.id)

### Abstrak

Absensi karyawan di PT Gita Variasi yang masih menggunakan kartu print, masih manualnya rekapitulasi untuk pengolahan data karyawan dan sulitnya melakukan pencarian dokumen absensi karyawan adalah latar belakang penulis dalam membuat aplikasi informasi absensi karyawan. Aplikasi ini dirancang dengan menggunakan RFID. RFID ini dihubungkan dengan komputer dan database. Dalam penggunaannya, karyawan cukup mendekatkan id card ke RFID saat melakukan absensi ketika datang dan pulang. Aplikasi ini juga dapat mengelola dan mencetak laporan absensi karyawan setiap harinya. Dari hasil laporan absensi karyawan yang tepat dan real time, aplikasi ini sangat membantu memberikan solusi dari masalah-masalah absensi karyawan yang sebelumnya manual dan laporan karyawan di PT Gita Variasi.

**Kata kunci :** *Aplikasi Informasi Absensi Karyawan, Database, RFID*

### Abstract

Attendance of employees at PT Gita Variasi who still uses print cards, still manual recapitulation for processing employee data and the difficulty of searching for employee attendance documents is the author's background in making employee attendance information applications. This application is designed using RFID. RFID is linked to computers and databases. In use, employees only need to bring the id card closer to the RFID when doing attendance when they come and go home. This application can also manage and print employee attendance reports every day. From the results of accurate and real time employee attendance reports, this application is very helpful in providing solutions to employee attendance problems that were previously manual and employee reports at PT Gita Variasi.

**Keywords:** *Employee Attendance Information Application, Database, RFID*

### I. Pendahuluan

Semakin pesatnya kemajuan teknologi, semakin banyak perkembangan alat yang bisa digunakan untuk mengubah aktivitas yang dilakukan secara konvensional menjadi cara modern. Pencatatan absensi karyawan merupakan salah satu faktor penting dalam pengelolaan sumber daya manusia (*human resource management*). Informasi yang mendalam dan terperinci mengenai kehadiran seorang karyawan dapat menentukan prestasi kerja, gaji, produktivitas atau kemajuan perusahaan secara umum.

*Radio Frequency Identification* (RFID) mulai dikembangkan sebagai salah satu teknologi baru yang akan memudahkan manusia untuk melakukan identifikasi berbagai hal, terdiri dari *tag* berupa chip khusus yang mempunyai kode-kode informasi yang unik dan suatu *reader* yang berfungsi untuk membaca kode-kode pada *tag* tersebut. Sistem ini awalnya dikembangkan untuk menggantikan teknologi *barcode* pada barang dagangan, namun dalam perkembangannya teknologi ini dapat diimplementasikan pada bidang-bidang lainnya dan

telah diperkenalkan sebagai suatu metode yang akan di gunakan secara massal di masa yang akan datang (Adam & Sagala, 2013).

Alat pencatatan absensi karyawan yang konvensional memerlukan banyak intervensi pegawai bagian administrasi SDM maupun kejujuran karyawan yang sedang dicatat kehadirannya. Hal ini sering memberi peluang adanya manipulasi data kehadiran apabila pengawasan yang kontinu pada proses ini tidak dilakukan dengan semestinya (Adam & Sagala, 2013).

Cara tersebut masih digunakan pada PT.Gita Variasi, sehingga sebagian karyawan memiliki kesempatan untuk memanipulasi data absen, dan sering terjadinya penumpukan antrian karyawan saat datang atau pulang ditempat *check roll*.

Tabel 1.1 Karyawan aktif periode 2014-2016

No	Tahun	Jumlah karyawan	Jumlah karyawan yang memanipulasi data	Persen
1	2014	300	40	13,3
2	2015	350	55	15,7
3	2016	350	60	17,14
<b>jumlah</b>		1000	155	46,14

Sumber : PT.Gita Variasi, (2017)

Dari Tabel 1.1 dapat disimpulkan bahwa hampir 47 persen jumlah karyawan di PT. Gita Variasi memanipulasi data absensi, sehingga penulis memberikan suatu solusi dengan merancang dan mengaplikasikan suatu alur kerja sistem absensi dengan membuat sistem basis data yang terkomputerisasi. *User interface* untuk mengolah basis data dengan menggunakan RFID. Dengan aplikasi tersebut dapat menjadi solusi optimal dalam hal absensi karyawan telah terkomputerisasi, kecepatan dan ketepatan pengolahan data, dan mengurangi tingkat kesalahan pada waktu proses pengabsenan berlangsung.

Identifikasi masalah dalam pembuatan aplikasi ini adalah terbukanya peluang manipulasi, kesalahan pencatatan, maupun hilangnya catatan kehadiran seorang karyawan. Kurang akuratnya pencatatan absensi karyawan serta sulitnya menilai evaluasi kinerja karyawan berdasarkan kriteria absensi karyawan secara objektif. Sedangkan rumusan masalahnya adalah bagaimana pembacaan tag oleh *custom RFID reader*, dimana masing-masing memiliki ID yang berbeda? dan bagaimana merancang sebuah sistem absensi karyawan menggunakan mesin RFID dengan metode perancangan system RAD (*Rapid Application Development*) ?

Batasan masalah pada penelitian ini fokus pada "Perancangan aplikasi dengan menggunakan RFID untuk dan kemudian dibaca oleh RFID reader dan kemudian diproses oleh aplikasi komputer yang membutuhkannya. Data yang dipancarkan dan dikirimkan tadi bisa berisi beragam informasi, seperti ID, informasi lokasi atau informasi lainnya seperti harga, warna, tanggal pembelian dan lain sebagainya. Penggunaan RFID untuk maksud tracking pertama kali digunakan sekitar tahun 1980 an. RFID dengan cepat mendapat perhatian karena kemampuannya dalam men-tracking atau melacak *object* yang bergerak. Seiring dengan perkembangan teknologi, maka teknologi RFID sendiri pun juga berkembang sehingga nantinya penggunaan RFID bisa digunakan untuk kehidupan sehari-hari. Dalam suatu sistem RFID sederhana, suatu object dilengkapi dengan tag yang kecil dan murah.

Tag tersebut berisi *transponder* dengan suatu *chip memory digital* yang di dalamnya berisi sebuah kode produk yang sifatnya unik. Sebaliknya, *interrogator*, suatu antena yang berisi *transceiver* dan *decoder*, memancarkan sinyal yang bisa mengaktifkan RFID tag sehingga dapat membaca

hanya mendeteksi waktu kedatangan dan keluar karyawan satu kali *cycle* (datang dan pergi)" dan "aplikasi ini di rancang hanya untuk 10 tag kartu dan hanya digunakan untuk menampilkan dan menyimpan log waktu kedatangan dan data pengguna tag RFID".

## II. Tinjauan Pustaka

### Pengertian aplikasi

Aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta bagi penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju. Aplikasi adalah program siap pakai, program yang direkap untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain (Febrian, 2007).

Aplikasi merupakan program-program yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk para pemakai yang beroperasi dalam bidang umum, seperti pertokoan, komunikasi, penerbangan, perdagangan, dan sebagainya (Sutarman, 2009). Aplikasi adalah kumpulan perintah program yang dibuat untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu (khusus) (Hendrayudi, 2009).

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa pengertian aplikasi adalah program siap pakai yang dibuat oleh perusahaan komputer untuk para pemakai yang telah dirancang untuk membuat pengguna lebih produktif.

### Sistem RFID

Suatu sistem RFID dapat terdiri dari beberapa komponen, seperti *tag*, *tag reader*, *tag programming station*, *circulation reader*, *sorting equipment* dan *tongkat inventory tag*. Keamanan dapat dicapai dengan dua cara. Pintu security dapat melakukan *query* untuk menentukan status keamanan atau RFID tag-nya berisi bit *security* yang bisa menjadi *on* atau *off* pada saat didekatkan ke *reader station*.

Kegunaan dari sistem RFID ini adalah untuk mengirimkan data dari piranti portable, yang dinamakan tag,

### Pengertian Arduino Uno

Arduino UNO adalah sebuah board mikrokontroler yang didasarkan pada ATmega328 (*datasheet*). Arduino UNO mempunyai 14 pin digital *input/output* (6 di antaranya dapat digunakan sebagai *output PWM*), 6 *input analog*, sebuah osilator Kristal 16 MHz, sebuah koneksi USB, sebuah *power jack*, sebuah ICSP *header*, dan sebuah tombol reset. Arduino UNO memuat semua yang dibutuhkan untuk menunjang *mikrokontroler*, mudah menghubungkannya ke sebuah computer dengan sebuah kabel USB atau mensuplainya dengan sebuah adaptor AC ke DC atau menggunakan baterai untuk memulainya (Kadir, 2016).

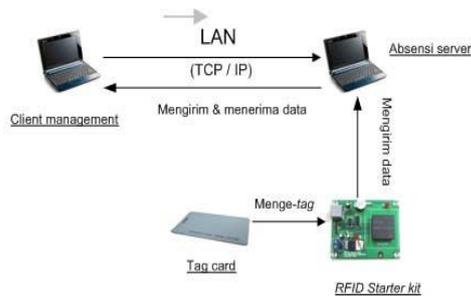
dan menulis data ke dalamnya. Ketika suatu RFID tag melewati suatu *zone elektromagnetis*, maka akan mendeteksi sinyal aktivasi yang dipancarkan oleh si *reader*. *Reader* akan *men-decode* data yang ada pada tag dan kemudian data tadi akan diproses oleh komputer. Sebagai contoh misalnya

buku-buku yang ada pada perpustakaan. Pintu *security* bisa mendeteksi buku-buku yang sudah dipinjam atau belum. Ketika seorang *user* mengembalikan buku, *security bit* yang ada pada RFID tag buku tersebut akan *di-reset* dan *recordnya* di ILS secara otomatis akan *di-update*. Pada beberapa solusi yang berbasis RFID maka slip pengembaliannya bisa *di-generate* secara otomatis pula. RFID juga mempermudah orang untuk menyortir barang (Skripsi, 2013).

### Rancangan Sistem dan Aplikasi RFID

Sistem absensi yang diajukan terdiri dari *tag card* yang berfungsi sebagai media pegawai untuk absen, di dalam *tag card* terdapat data unik, data unik inilah yang akan di ambil oleh RFID Starter Kit pada saat *tag card* didekatkan ke RFID Starter Kit. RFID Starter Kit sendiri berfungsi untuk membaca data yang ada di *tag card* tiap pegawai lalu mengirimkan data itu ke *software* aplikasi absensi melalui serial *port*. Penghubung antara RFID starter kit dengan komputer menggunakan *cable* USB dan USB to Serial DB9.

Untuk mengelola data absen yang sudah masuk ke dalam *database* menggunakan komputer yang berbeda, agar tidak mengganggu pegawai yang sedang absen. Ilustrasi sistem terlihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.1. skema kerja RFID



Gambar 2.2. Arduino UNO

### III. Metode Penelitian

#### Gambaran Umum Objek Yang Diteliti

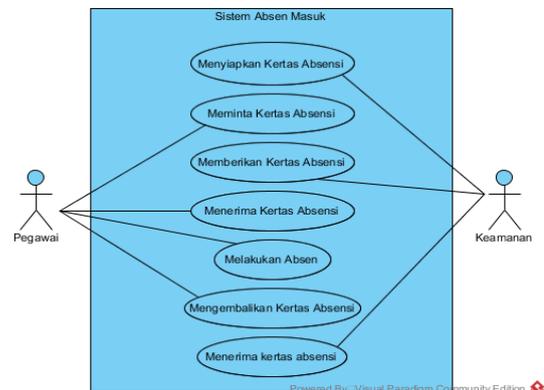
PT.Gita Variasi adalah perusahaan yang bergerak dibidang produksi pita variasi, selain itu untuk memenuhi kebutuhan dari masyarakat. PT.Gita Variasi ini didirikan oleh bapak pijay pada tahun 2003, perusahaan ini beralamatkan di Jln.Deso Talaga Sari , dan di beri nama PT.Gita Variasi.

#### Uraian Prosedur dan Usecase yang Sedang Berjalan

Urutan prosedur ini berisikan urutan proses absen datang dan absen pulang.

#### Prosedur Absen Datang

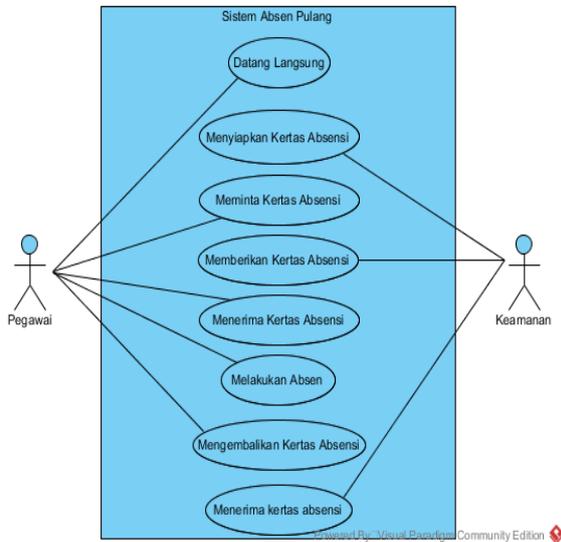
Keamanan menyiapkan kertas absen, pegawai meminta kertas cek roll kepada petugas keamanan, kemudian keamanan memberikan kertas cek roll, pegawai menerima kertas cek roll, kemudian pegawai melakukan Absen yang menandakan bahwa pegawai tersebut sudah absen masuk pada hari ini, pegawai mengembalikan kertas absen kepada ke keamanan, dan keamanan menerima kertas absen untuk di simpan.



Gambar 3.1. Use Case Diagram Masuk

#### Prosedur Absen Pulang

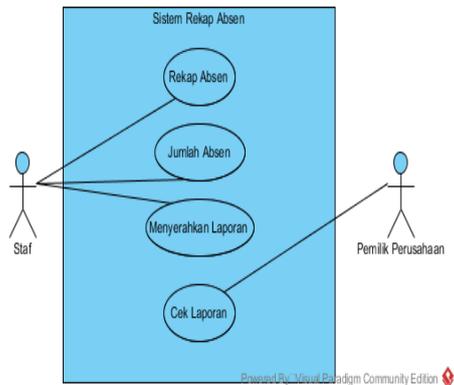
Pegawai datang langsung kepada keamanan, keamanan menyiapkan kertas absen, Pegawai meminta kertas cek roll, kemudian keamanan memberikan kepada pegawai, pegawai menerima kertas absen untuk melakukan cek roll, pegawai melakukan absen pulang yang menandakan bahwa pegawai tersebut sudah selesai dalam melakukan tugasnya pada hari ini, pegawai mengembalikan kertas absen kepada petugas keamanan, dan kemanan menerima kertas absen untuk di simpan.



Gambar 3.2. Use Case Diagram Keluar

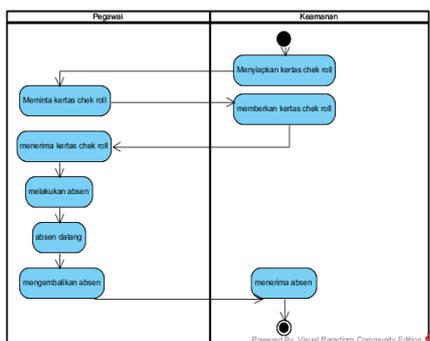
**Prosedur Rekap Absen**

Staf membuat rekap absen, kemudian staf menjumlahkan absen pegawai, staf menyerahkan laporan kepada pemilik perusahaan, dan pemilik mengecek laporan.



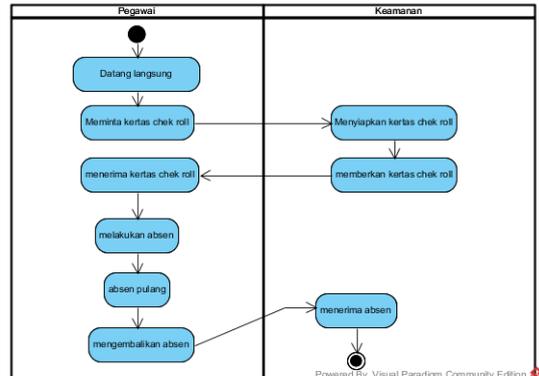
Gambar 3.3. Use Case Rekap Absen

**Activity Diagram Absen Masuk**



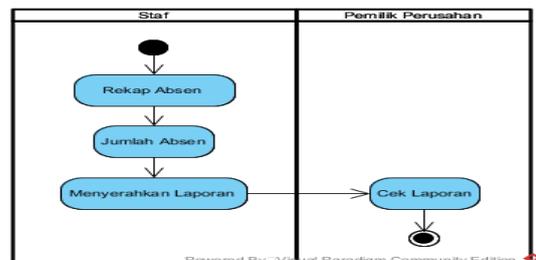
Gambar 3.4. Activity Diagram Absen Datang

**Activity Diagram Absen Pulang**



Gambar 3.5. Activity Diagram Absen Pulang

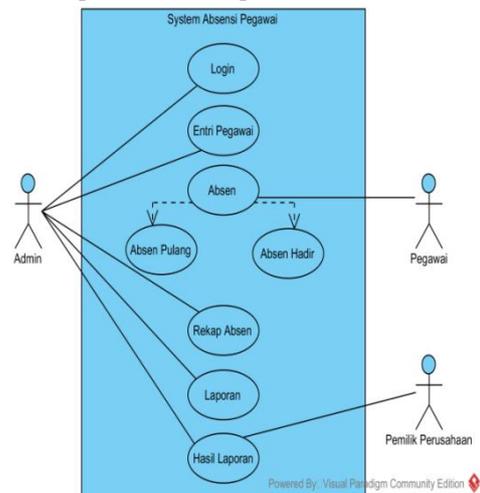
**Activity Diagram Rekap Absen**



Gambar 3.6. Activity Diagram Rekap Absen

**IV. Hasil dan Pembahasan**

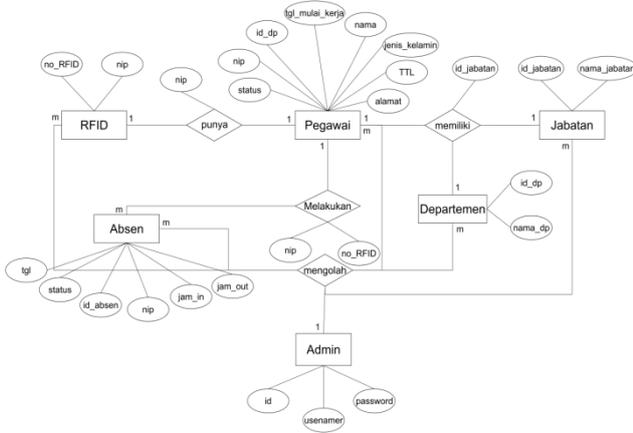
**Perancangan Sistem Yang Diusulkan**



Gambar 4.1. Use Case Diagram Absensi Pegawai

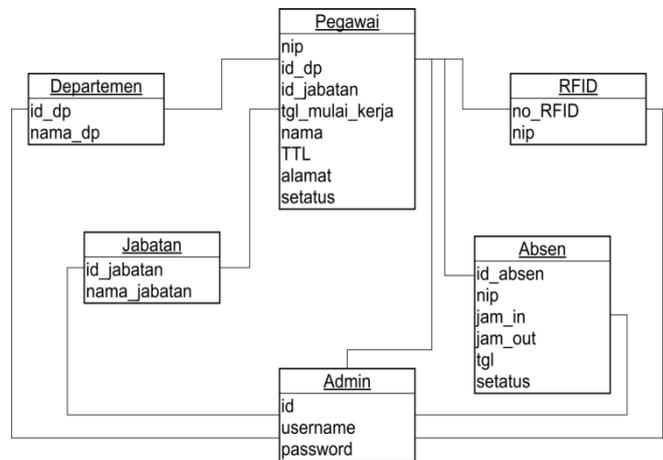
**Perancangan Basis Data**

**Entity Relationship Diagram (ERD)**



Gambar 4.2. Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem Absensi Pegawai

**Logical Record Structure (LRS)**



Gambar 4.3. Logical Record Structure (LRS) Sistem Absensi Pegawai

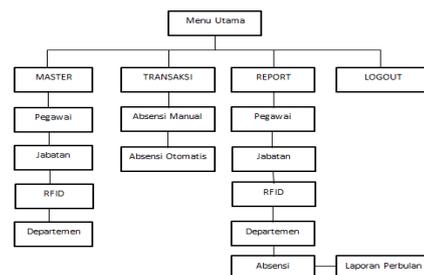
Deskripsi dari ERD Sistem Absensi Pegawai :

- Entitas : Ada 6 Entitas, yaitu Admin, Pegawai, Absen, Departemen, Jabatan, RFID.
- Relasi : Ada 4 Relasi, Yaitu mengolah, Melakukan, Memiliki, Punya.
- Atribut : Ada 23 Atribut pada rancangan ERD sistem usulan, pada Entitas Admin ada 3 atribut yaitu id, username, password. pada Entitas Pegawai ada 8 atribut yaitu Nip, id\_dp, tgl\_mulai\_kerja, nama, TTL, alamat, Setatus, Jenis\_kelamin. Pada entitas absen ada 6 atribut yaitu id\_absen, nip, jam\_in, jam\_out, tgl, setatus. Pada entitas departemen ada 2 atribut yaitu id\_dp, nama\_dp. Pada entitas jabatan ada 2 atribut id\_jabatan, nama\_jabatan. Pada entitas RFID ada 2 atribut no\_RFID, nip.
- Garis : Ada 18 garis penghubung yaitu 1 garis dari entitas Admin ke relasi mengolah, 1 garis dari relasi mengolah ke entitas pegawai, 1 garis dari entitas Admin ke relasi mengolah, 1 garis dari relasi mengolah ke entitas jabatan, 1 garis dari entitas Admin ke relasi mengolah, 1 garis dari relasi mengolah ke entitas departemen, 1 garis dari entitas Admin ke relasi mengolah, 1 garis dari relasi mengolah ke entitas RFID, 1 garis dari entitas Admin ke relasi mengolah, 1 garis dari relasi mengolah ke entitas Absen, 1 garis dari entitas pegawai ke relasi memiliki, 1 garis dari relasi memiliki ke entitas jabatan, 1 garis dari entitas pegawai ke relasi memiliki, 1 garis dari relasi memiliki ke entitas departemen, 1 garis dari entitas pegawai ke relasi punya, 1 garis dari relasi punya ke entitas RFID, 1 garis dari entitas pegawai ke relasi melakukan, 1 garis dari relasi melakukan ke entitas absen.

Deskripsi dari LRS Sistem Absensi Pegawai :

- Table : ada 5 tabel pada tabel Pegawai ada 8 field yaitu Nip, id\_dp, tgl\_mulai\_kerja, nama, TTL, alamat, Setatus, Jenis\_kelamin. Pada tabel absen ada 6 field yaitu id\_absen, nip, jam\_in, jam\_out, tgl, setatus. Pada tabel departemen ada 2 field yaitu id\_dp, nama\_dp. Pada tabel jabatan ada 2 field id\_jabatan, nama\_jabatan. Pada tabel RFID ada 2 field no\_RFID, nip.
- Garis : Ada 9 garis penghubung, 1 garis menghubungkan antara tabel pegawai dengan tabel departemen, 1 garis menghubungkan antara tabel pegawai dengan tabel jabatan, 1 garis menghubungkan antara tabel pegawai dengan tabel RFID, 1 garis menghubungkan antara tabel pegawai dengan tabel absen, 1 garis menghubungkan antara tabel admin dengan tabel pegawai, 1 garis menghubungkan antara tabel admin dengan tabel departemen, 1 garis menghubungkan antara tabel admin dengan tabel jabatan, 1 garis menghubungkan antara tabel admin dengan tabel RFID, 1 garis menghubungkan antara tabel admin dengan tabel absen.

**Perancangan Antarmuka (User Interface) Struktur Tampilan**



Gambar 4.4. Struktur Tampilan Utama

Deskripsi dari struktur tampilan aplikasi informasi absensi pegawai :

- a. Menu Utama : Tampilan awal ketika masuk program
- b. Master : Tampilan yang ada di halaman Menu Utama yang memiliki 4 sub form.
- c. Entri Pegawai : Tampilan dari bagian sub master yang berisi untuk data Entry Pegawai.
- d. Entry Jabatan : Tampilan dari bagian sub master yang berisin untuk data Entry Jabatan.
- e. Entry Departemen : Tampilan dari bagian sub master yang berisi untuk data Entry Departemen.
- f. Transaksi : Tampilan yang ada di Menu Utama yang memiliki 2 sub form.
- g. Absensi Manual : Tampilan dari bagian sub master yang berisi untuk absen manual, untuk pegawai yang terlambat.
- h. Absensi Otomatis : Tampilan dari bagian sub master yang berisi untuk absen otomatis yang menggunakan kartu RFID.
- i. Laporan : Tampilan yang ada di halaman Menu Utama yang memiliki 5 sub form.
- j. Laporan Pegawai : Tampilan dari bagian sub Laporan yang berisi tentang Laporan Pegawai.
- k. Laporan Jabatan : Tampilan dari bagian sub Laporan yang berisi tentang Laporan Jabatan.
- l. Laporan Departemen: Tampilan dari bagian sub Laporan yang berisi tentang Laporan Departemen.
- m. Laporan RFID : Tampilan dari bagian sub Laporan yang berisi tentang Laporan No RFID.
- n. Laporan Absensi : Tampilan dari bagian sub Laporan yang berisi tentang Laporan Absensi / Rekap absen perbulan.
- o. Logout : Tampilan yang ada di halaman Menu Utama yang Berfungsi untuk logout program.

### Hasil Tampilan Program (input)

#### Rancangan Menu Login



Gambar 4.5. Rancangan Menu Login

#### Rancangan Menu Utama



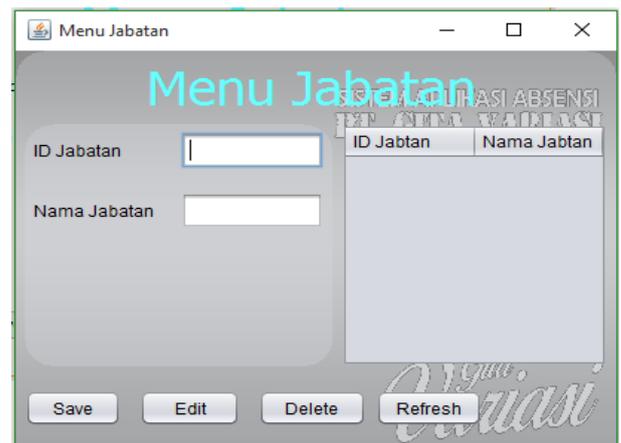
Gambar 4.6. Rancangan Menu Utama

#### Rancangan Menu Pegawai



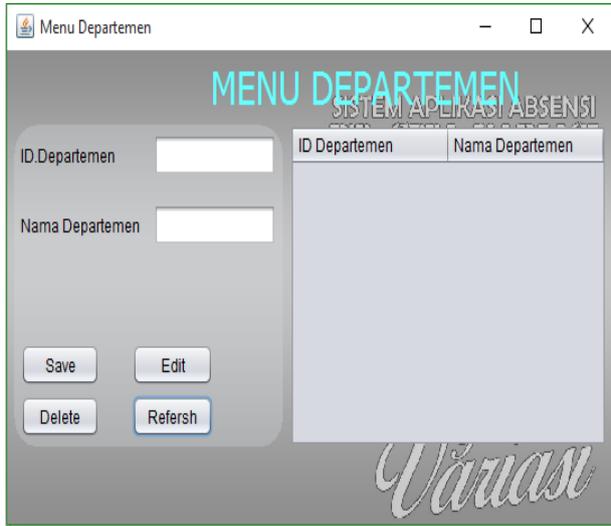
Gambar 4.7. Rancangan menu Pegawai

#### Rancangan Menu Jabatan



Gambar 4.8. Rancangan Menu Jabatan

### Rancang Menu Departemen



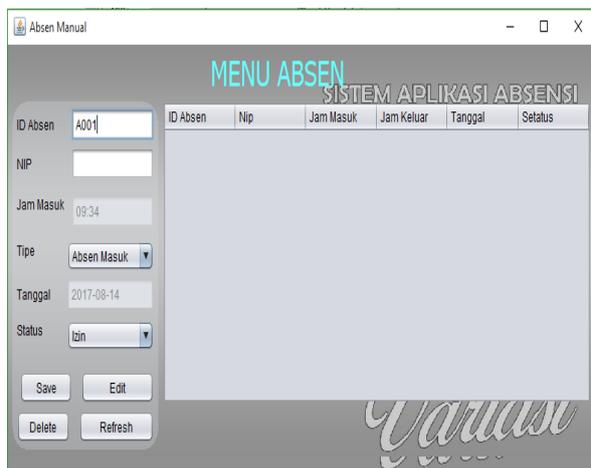
Gambar 4.9. Rancangan Menu Departemen

### Rancangan Menu RFID



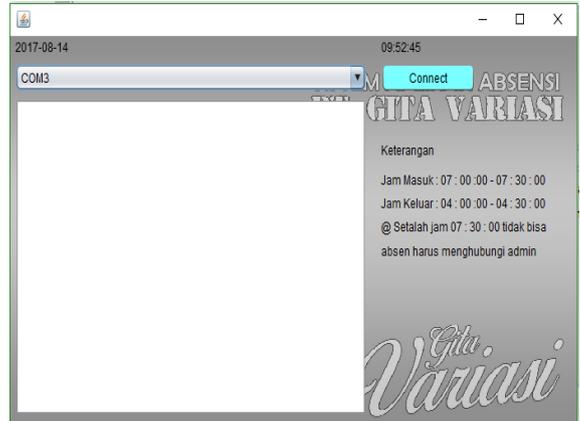
Gambar 4.10. Rancangan Menu RFID

### Rancangan Menu Absen Manual



Gambar 4.11. Rancangan Menu Absen Manual

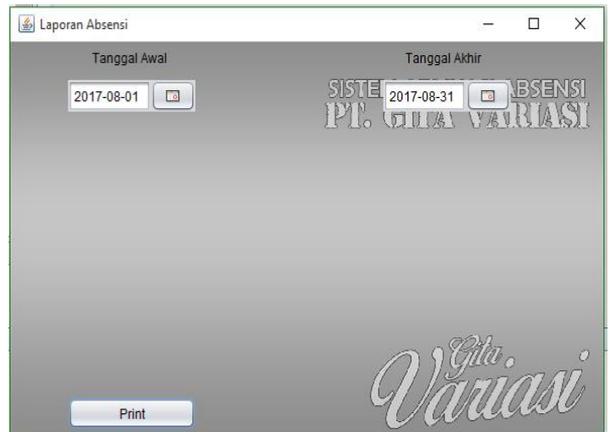
### Rancangan Menu Absen Otomatis



Gambar 4.12. Rancangan Menu Absen Otomatis/Absen Dengan RFID

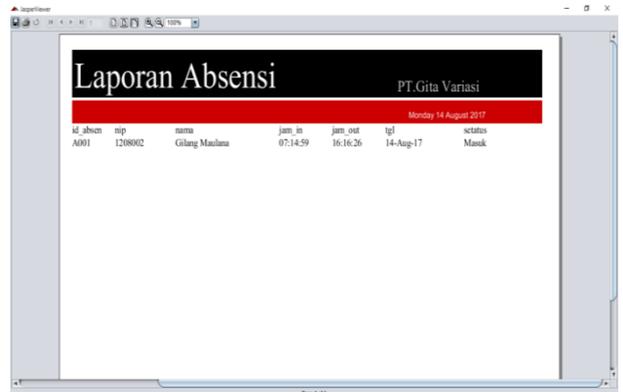
### Rancangan Keluaran (output)

#### Rancangan Menu Laporan Absensi



Gambar 4.13. Rancangan Laporan Absensi

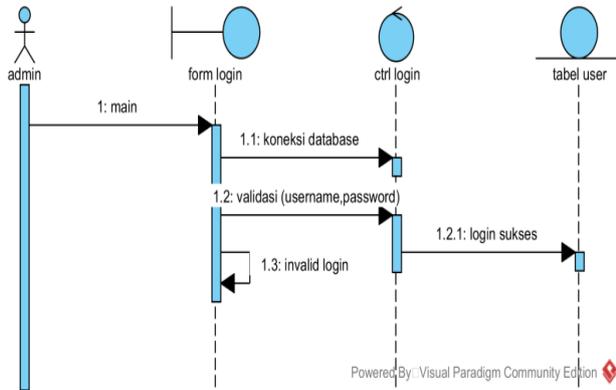
#### Hasil Laporan



Gambar 4.14. Hasil Laporan

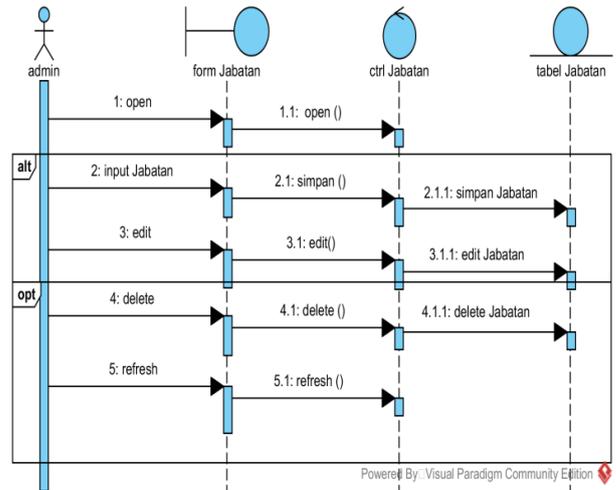
Sequence Diagram

Sequence Diagram Login



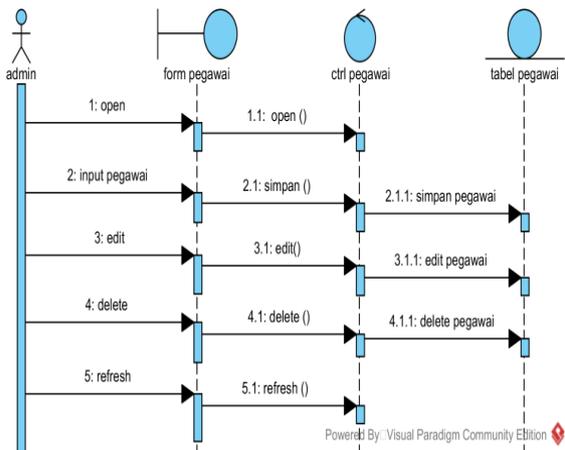
Gambar 4.15. Sequence Diagram Login

Sequence Diagram Jabatan



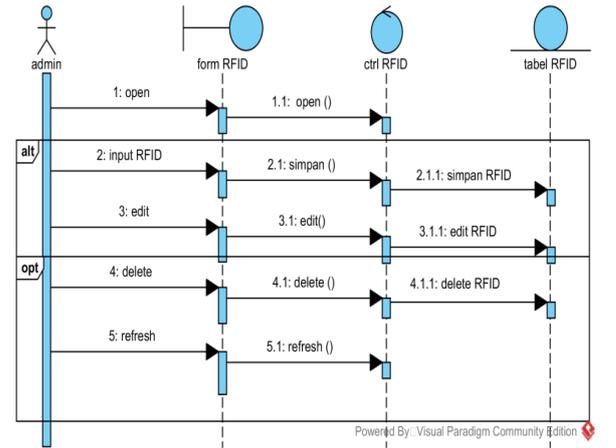
Gambar 4.18. Sequence Diagram Jabatan

Sequence Diagram Pegawai



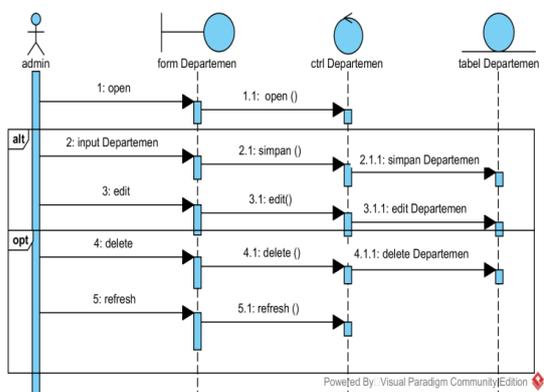
Gambar 4.16. Sequence Diagram Pegawai

Sequence Diagram RFID



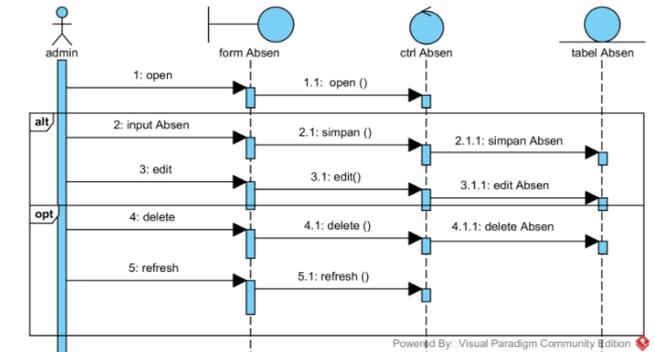
Gambar 4.19. Sequence Diagram RFID

Sequence Diagram Departemen



Gambar 4.17. Sequence Diagram Departemen

Sequence Diagram Absen



Gambar 4.20. Sequence Diagram Absen

## V. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa maupun perancangan yang telah diajarkan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan dari uraian yang telah dijelaskan sebelumnya antara lain sebagai berikut:

1. Sistem RFID pada sistem absensi dapat bekerja dengan baik selama tidak ada masalah dalam pembacaan *tag* RFID.
2. Keberhasilan pembacaan *tag* RFID tergantung pada posisi *tag* RFID terhadap *reader* RFID. Semakin jauh jarak pembacaan maka keberhasilan pembacaan *tag* semakin kecil.
3. Bantuan perangkat lunak program aplikasi, informasi yang dibutuhkan oleh bagian SDM umumnya dan bagian absensi. Khususnya dapat diperoleh dengan cepat, tepat dan mudah sehingga efisien waktu dan efektifitas kerja dapat terjaga.
4. Sistem informasi absensi dan proses-proses didalamnya yang telah terkomputerisasi dapat membantu perusahaan dalam melakukan proses pengabsenan dalam kinerjanya sesuai dengan harapan perusahaan.
5. Proses absensi dengan menggunakan aplikasi ini dapat memberikan informasi absensi lebih akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam, W., & Sagala, L. (2013). Sistem Absensi Pegawai Menggunakan Teknologi RFID. *Jurnal LPKIA*, 1(1), 1–6.
- Febrian, J. (2007). Kamus Komputer dan Teknologi Informasi. In *Kamus Komputer dan Informatika*. CV.Informatika.
- Hendrayudi. (2009). *VB 2008 Untuk Berbagai Keperluan Pemograman*. PT.Elex Media Komputindo.
- Kadir, A. (2016). *Simulasi Arduino*. Alex Media Komputindo.
- Skripsi, P. J. (2013). *Aplikasi rfid untuk sistem presensi mahasiswa di universitas brawijaya berbasis protokol internet*.
- Sutarman. (2009). *Pengantar Teknologi Informasi*. Yogyakarta. Bumi Aksara.