

## PENGEMBANGAN SISTEM ENTERPRISE RESOURCE PLANNING UNTUK PERBAIKAN SISTEM ABSENSI DAN PENGGAJIAN DI PERUSAHAAN KONTRAKTOR

<sup>1</sup>Marta Hayu Raras Sita Rukmika Sari, <sup>2</sup>Amalia Khusnul Irfani

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Industri, Politeknik Meta Industri Cikarang, Kawasan Hyundai - Lippo Cikarang, Jl. Inti I No.7, Cibatu, Cikarang, Bekasi, Jawa Barat 17550  
e-mail: <sup>1</sup>marta@politeknikmeta.ac.id, <sup>2</sup>irfaniamalia6869@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini mengambil objek di Perusahaan Kontraktor yang memiliki karyawan sekitar 20 orang dan masih menggunakan sistem manual yang dapat menimbulkan dampak negatif jika masih diterapkan hingga sekarang. Seperti kecurangan-kecurangan yang dapat dilakukan oleh karyawan, mulai dari menitipkan absensi kepada rekan kerja hingga memalsukan jam absensi. Selain itu, dampak negatif lainnya adalah mengharuskan untuk menginput data absensi karyawan satu per satu, terlebih dengan adanya penambahan jumlah karyawan setiap tahunnya yang dapat mengakibatkan human error yang lainnya. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif yang terdiri dari wawancara, kuesioner, observasi, dan studi pustaka. Untuk mengatasi permasalahan, dalam penelitian ini penulis mengembangkan sistem berbasis web dengan modul-modul yang saling terintegrasi sesuai dengan prinsip Enterprise Resource Planning (ERP) dan menggunakan perangkat pendukung Internet of Things (IoT) untuk proses absensi. Dalam membangun sistem ini, penulis menggunakan teknologi pengembangan web seperti Laravel, HTML, CSS, JS, PostgreSQL, dan beberapa perangkat IoT seperti RFID, NodeMCU, breadboard, dan kabel jumper. Modul-modul yang diintegrasikan dalam sistem ini diantaranya modul Human Resource yang berisi data karyawan, jabatan, divisi, dan jumlah gaji masing-masing jabatan karyawan, kemudian modul Absensi yang berisi daftar absensi yang telah dilakukan oleh karyawan, dan modul Finance yang berisi perhitungan secara otomatis total gaji per karyawan. Dari hasil sistem yang telah dikembangkan dapat disimpulkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik dan terdapat perbedaan yang signifikan dari sebelum perbaikan dan sesudah perbaikan sistem absensi dan penggajian di Perusahaan Kontraktor.

**Kata kunci:** Absensi, Penggajian, ERP, IoT

### Pendahuluan

Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan unsur sumber daya yang berperan penting dalam mencapai tujuan perusahaan melalui proses manajemen yang biasa disebut dengan Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM). Menurut Phillips (2013), Manajemen Sumber Daya Manusia adalah fungsi organisasi yang bertanggung jawab untuk menarik, mempekerjakan, mengembangkan, memberi penghargaan dan mempertahankan keterampilan karyawan. Menurut Noe et al (2016) terdapat lima dimensi kepuasan kerja, yaitu *pay* (gaji), *the work itself* (pekerjaan itu sendiri), *supervision* (pimpinan), *co-workers* (rekan kerja), *promotions* (promosi). Untuk dapat memperoleh gaji, karyawan harus melakukan absensi terlebih dahulu sebagai bukti kehadiran karyawan.

Setiap perusahaan memiliki sistem absensi dan penggajian yang berbeda. Mulai dari sistem absensi dan penggajian tradisional dengan menginput absensi secara manual hingga modern dengan absensi terdata secara otomatis pada sistem. Seperti pada salah satu perusahaan yaitu Perusahaan Kontraktor yang memiliki jumlah karyawan sekitar 20 orang yang masih menggunakan sistem manual dalam melakukan absensi, yaitu dengan cara karyawan menulis secara langsung pada kartu absensi karyawan. Hal tersebut mengakibatkan dampak negatif jika masih diterapkan hingga sekarang, yaitu kecurangan yang dilakukan oleh karyawan dengan

menitipkan absensi kepada rekan kerja hingga memalsukan jam absensi. Selain itu, dampak lain yang mengharuskan untuk menginput data absensi secara manual satu per satu. Terlebih dengan adanya kenaikan jumlah karyawan per tahunnya sesuai dengan perkembangan perusahaan yang tentunya dapat mengakibatkan *human error* yang lainnya. Kemudian dalam proses penggajian karyawan menggunakan Microsoft Excel dengan variabel gaji yang rumit seperti gaji pokok yang berbeda untuk setiap jabatan, gaji lembur per jam, dan gaji tunjangan yang mengharuskan untuk membuat *worksheet* baru dalam setiap proses penggajian per bulannya. Hal tersebut tentunya menimbulkan proses kerja yang tidak efektif dan efisien.

Berdasarkan analisis permasalahan di atas, penulis mengusulkan penelitian untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan tersebut. Permasalahan tersebut penting untuk diangkat karena masih banyak instansi baik perusahaan maupun non perusahaan, menengah hingga besar yang masih mengandalkan sistem absensi dan penggajian manual. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi gambaran sistem absensi dan penggajian yang lebih baik, terutama untuk Perusahaan Kontraktor. Sistem yang akan dibangun adalah sistem absensi dan penggajian berbasis *web* dan beberapa perangkat *Internet of Things* (IoT) sebagai pendukung dalam melakukan absensi dengan menggunakan prinsip *Enterprise Resource Planning* (ERP).

### Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan oleh penulis adalah metode penelitian kualitatif, dengan alur penelitian seperti pada **Gambar 1** berikut.



**Gambar 1.** Flowchart Penelitian

### Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan analisis penyelesaian dari masalah yang dialami oleh Perusahaan Kontraktor tersebut, beberapa modul yang cocok untuk sistem ERP yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

1. Modul Master Data (*Human Resource*)

Berisi tentang identitas karyawan seperti nama karyawan, jabatan, divisi, serta jumlah

gaji pokok dan tunjangan pada masing-masing jabatan yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Data-data tersebut ditampung oleh 4 sub modul yang terdiri dari:

- Sub Modul Divisi
- Sub Modul Jabatan
- Sub Modul Karyawan
- Sub Modul Gaji Karyawan

Modul ini disebut master data karena akan menjadi data utama yang berperan dalam proses modul yang lainnya.

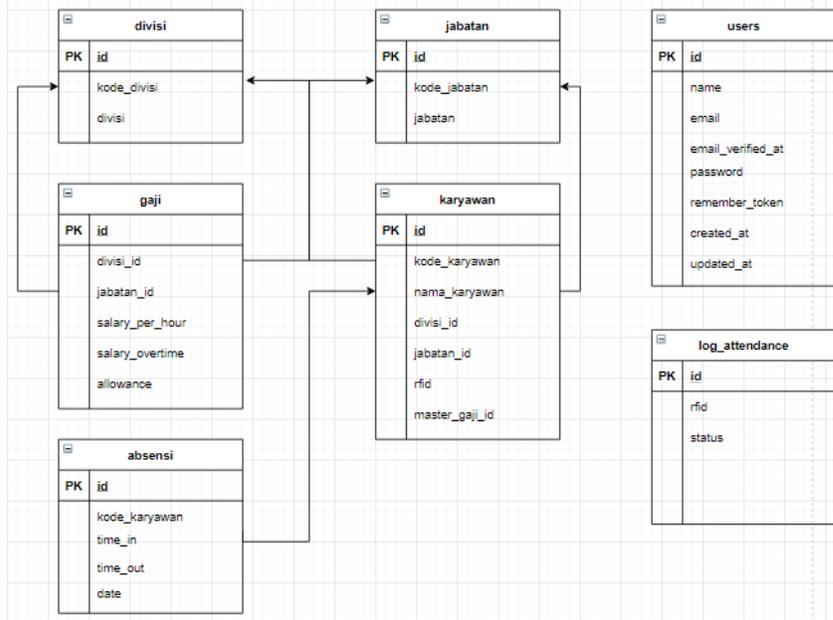
## 2. Modul Absensi

Berisi tentang data identitas dari absensi yang telah dilakukan oleh karyawan serta waktu pada saat karyawan melakukan absensi.

## 3. Modul Finance

Berisi tentang pengolahan dari data absensi karyawan menjadi data penggajian yang akan didapatkan oleh masing-masing karyawan. Pada modul ini, data yang diambil adalah data dari modul *human resource* dan modul absensi sehingga tidak membutuhkan tabel pada *database* untuk menampung datanya.

Untuk memperjelas relasi antara modul-modul di atas, maka berikut **Gambar 2** yang merupakan relasi dari beberapa tabel dari *database* yang akan digunakan pada sistem. Selain itu, terdapat juga 2 tabel tambahan yaitu *users* yang berfungsi untuk menampung data *user* yang akan *login* pada sistem dan *log absensi* yang berfungsi untuk menampung data RFID dengan status berhasil dan gagal dalam proses absensi.



**Gambar 2.** Relasi Tabel Dari *Database* Yang Akan Digunakan

Setelah selesai menganalisis dan merelasikan database yang akan digunakan. Langkah selanjutnya adalah merancang pengembangan sistem mulai dari tahap persiapan hingga pengujian.

### *Persiapan Kebutuhan Pengembangan Sistem*

Pengembangan sistem ERP yang bertujuan untuk memperbaiki sistem absensi dan

penggajian di Perusahaan Kontraktor ini terdiri dari komponen *software* dan *hardware* yang dirangkai menjadi satu kesatuan sistem yang saling terintegrasi sesuai dengan desain yang telah ditentukan. Berikut merupakan komponen-komponen pendukung dari sistem ERP yang dikembangkan beserta desain sistemnya.

#### 1. *Software* Pendukung Pengembangan Sistem

Perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam pengembangan sistem ERP ini menjadi komponen utama yang menampung pemrograman dari fungsional sistem yang ingin dikembangkan. Mulai dari mengeksekusi kode menggunakan bahasa pemrograman yang telah ditentukan yaitu dengan bahasa pemrograman PHP dan Golang serta beberapa pendukung pembuatan *web* seperti JS dan CSS, kemudian pemrograman untuk *hardware*, dan konfigurasi untuk penampungan *database*. Berikut merupakan *software* pendukung dari sistem yang dibangun beserta perannya masing-masing:

- Visual Studio Code
- Arduino *Software* (IDE)
- DBeaver

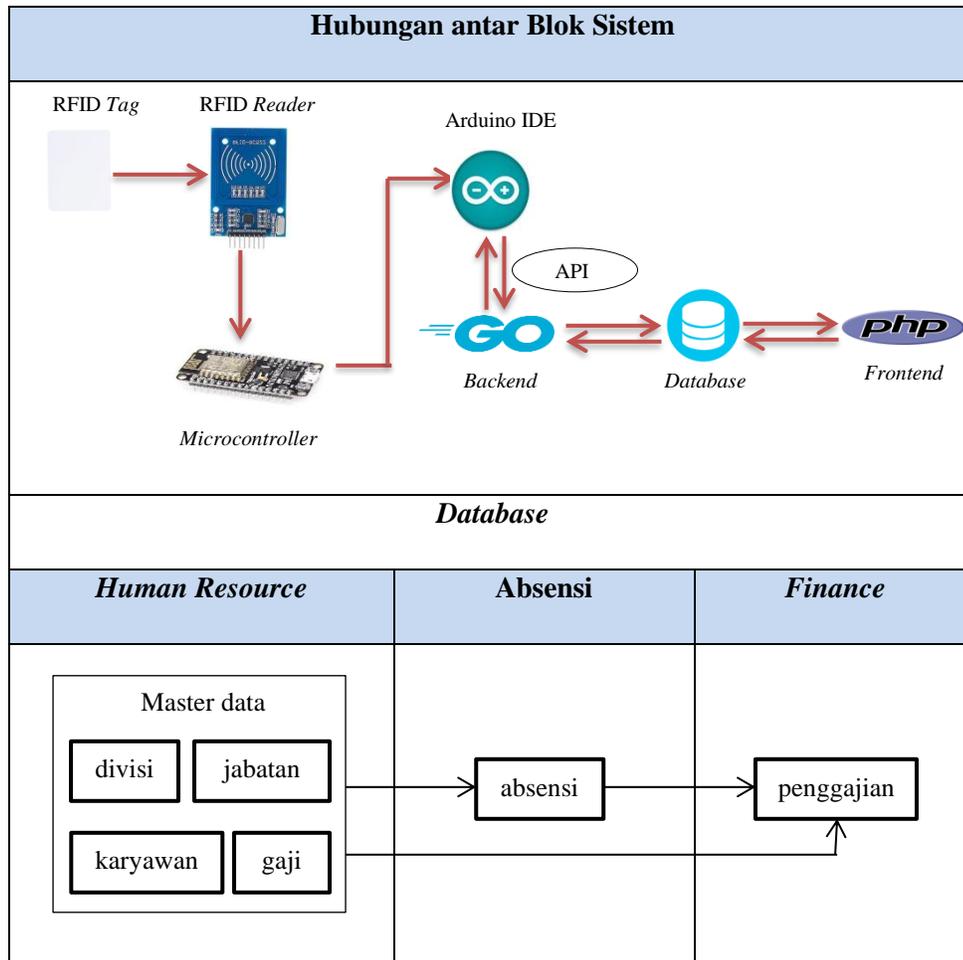
#### 2. *Hardware* Pendukung Pengembangan Sistem

Perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam pengembangan sistem ERP ini merupakan perangkat IoT untuk mendukung dalam proses absensi karyawan. Berikut merupakan *hardware* pendukung dari sistem yang dibangun beserta perannya masing-masing:

- RFID *Tag* Pasif
- RFID *Reader* RC522
- NodeMCU ESP-8266
- Breadboard
- Kabel Jumper
- Kabel USB

#### 3. Desain Pengembangan Sistem

Dalam mengembangkan sebuah sistem memerlukan desain sebagai perencanaan serta acuan yang digunakan. Berikut merupakan desain yang digunakan dalam pengembangan sistem ini yang dapat dilihat pada **Gambar 3**.



**Gambar 3.** Desain Sistem untuk Absensi dan Penggajian Karyawan

Berdasarkan tabel di atas, dapat dijelaskan bahwa hubungan antar blok sistem dimulai dari RFID Tag yang berfungsi sebagai kartu identitas karyawan yang menyimpan nomor ID karyawan. Kemudian pada saat karyawan melakukan absensi, ID pada kartu tersebut ditangkap oleh RFID Reader untuk dimasukkan ke dalam database yang dapat diakses melalui aplikasi DBeaver. Berfungsinya RFID Reader tidak lepas dari peran NodeMCU sebagai alat kontrol berbasis internet. RFID dan NodeMCU diprogram pada Arduino IDE sesuai dengan tipe masing-masing seperti tipe RFID-RC522 untuk RFID dan ESP8266 untuk NodeMCU. Arduino IDE inilah yang nantinya dihubungkan dengan web melalui *Application Programming Interface* (API) yang merupakan perintah untuk pengintegrasian antar sistem yang berbeda. Pada sistem web yang dikembangkan, memerlukan pemrograman di bagian belakang web (*backend*) untuk membuat kode yang dapat menampung API. Selanjutnya pada bagian depan web (*frontend*) yang diakses melalui web browser terdapat data yang telah diambil oleh sistem dari database yang dapat dilihat oleh user. Pemrograman untuk *backend* dan *frontend* tersebut dibuat pada aplikasi Visual Studio Code.

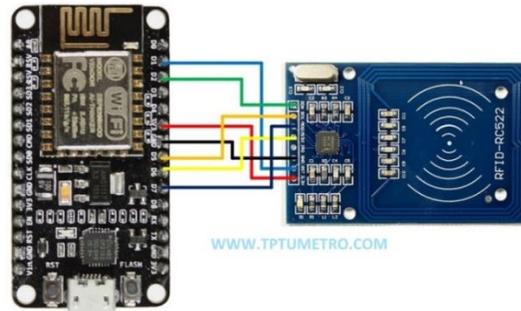
*Konfigurasi Pengembangan Sistem*

Setelah persiapan kebutuhan atau komponen-komponen untuk pengembangan sistem selesai, maka selanjutnya adalah merangkai sistem dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Merangkai *Hardware*

Pada tahap ini, komponen *hardware* dirangkai dengan memasangkan RFID Reader

dan NodeMCU pada breadboard. Kemudian menghubungkan kedua komponen tersebut menggunakan kabel jumper seperti pada **Gambar 4** di bawah ini.



Sumber : tptumetro.com

**Gambar 4.** Koneksi NodeMCU dengan RFID Reader

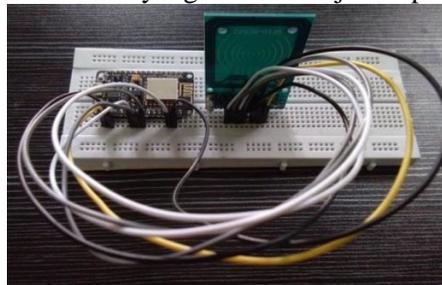
Berdasarkan gambar di atas, RFID Reader dan NodeMCU dihubungkan berdasarkan pada aturan yang tertera pada **Tabel 1** di bawah ini.

**Tabel 1.** Aturan Koneksi pada RFID Reader dan NodeMCU

Sumber : tptumetro.com

SINYAL	RC522	NODEMCU
SPI SS	SDA (SS)	D2 (GPIO4)
SPI SCK	SCK	D5 (GPIO14)
SPI MOSI	MOSI	D7 (GPIO13)
SPI MISO	MISO	D6 (GPIO12)
GND	GND	GND
RST/RESET	RST	D1 (GPIO5)
3,3V	3,3V	3,3V

Hasil dari rangkaian *hardware* yang dibuat menjadi seperti pada **Gambar 5** berikut.



**Gambar 5.** Rangkaian *Hardware* Yang Telah Dibuat

## 2. Membuat Kode pada Arduino IDE

Pada tahap ini bertujuan untuk membuat pemrograman untuk RFID dan NodeMCU (*microcontroller*), serta mengkoneksikannya dengan jaringan internet seperti pada **Gambar 6** di bawah ini.



Gambar 6. Pemrograman untuk RFID dan NodeMCU pada Arduino IDE

### 3. Membuat Kode Bagian *Backend*

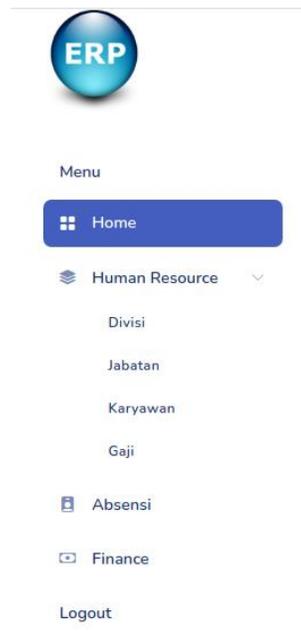
Pada tahap ini membuat kode menggunakan bahasa pemrograman Golang yang akan mendeteksi RFID dari absensi yang dilakukan oleh karyawan dengan berbagai pengkondisian, seperti jika karyawan berhasil melakukan absensi atau gagal, ID karyawan belum terdaftar, atau karyawan sudah melakukan absensi pada hari tersebut. Bagian *backend* ini sekaligus menjadi API yang menghubungkan bagian proses absensi yaitu sebagai perantara terkirimnya data absensi menuju ke *database*.

### 4. Membuat Kode Bagian *Frontend*

Pada bagian ini membuat pemrograman untuk membuat *user interface* dari hal-hal yang ingin ditampilkan pada *web*. Pemrograman untuk bagian *frontend* terdiri dari *back-office* yang hanya dapat diakses oleh bagian *accounting* untuk melihat data absensi yang masuk beserta data penggajian yang dihasilkan oleh sistem atau beberapa modul yang telah dibuat dan *front-office* yang merupakan tampilan yang dapat dilihat oleh karyawan pada saat melakukan absen. Berikut adalah beberapa tampilan *frontend* yang dapat diakses, diantaranya halaman login yang digunakan untuk memasukkan *email* dan *password* agar dapat mengakses sistem, tampilan *sidebar* yang berisi sekelompok menu untuk mengakses daftar data dari beberapa modul dan juga menu *logout* sistem, dan tampilan pada saat karyawan akan melakukan absensi.



Gambar 7. Halaman *Login* Sistem



**Gambar 8.** Tampilan *Sidebar* Sistem



**Gambar 9.** Tampilan Absensi pada Sistem

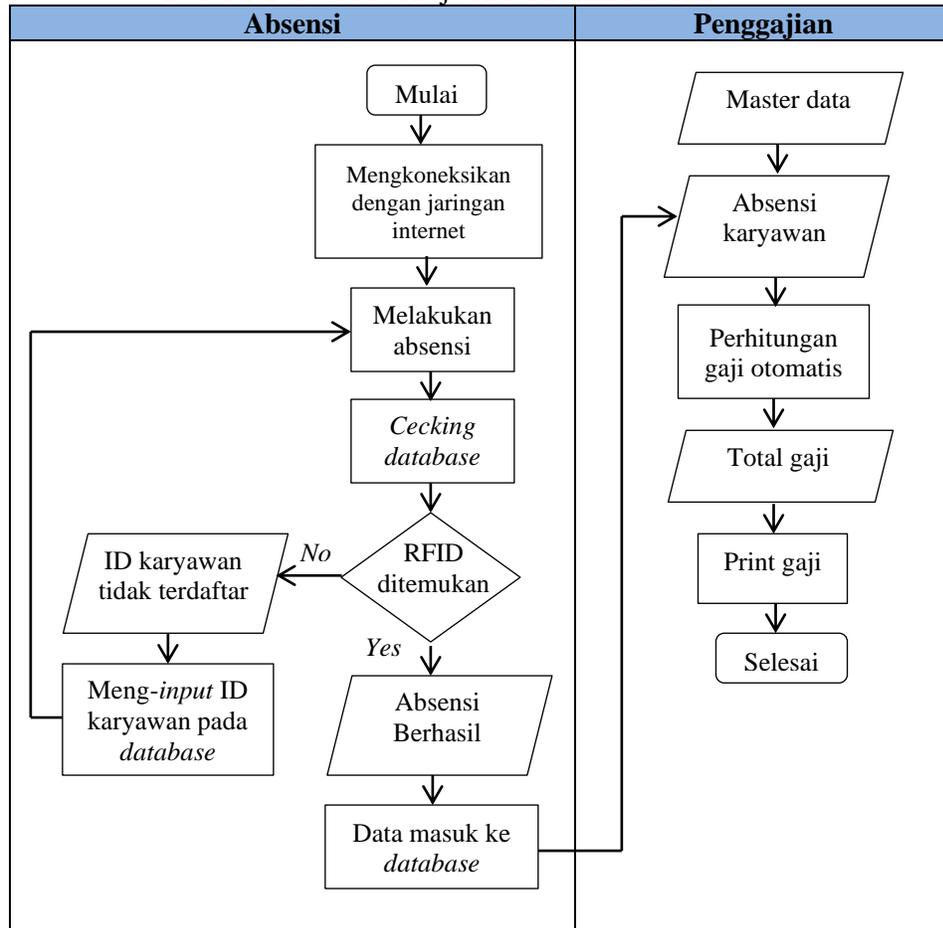
#### 5. Mengisi Data pada Master Data

Pada bagian ini bertujuan untuk menambahkan data secara manual pada modul *Human Resource* yang dijadikan sebagai master data yang akan dijadikan sebagai acuan untuk proses pada modul Absensi dan *Finance*. Master data ini meliputi divisi, jabatan, karyawan, dan gaji karyawan yang masing-masing dapat di-*edit* maupun di-*delete*. Untuk memanggil data dari sub modul divisi, jabatan, dan karyawan membutuhkan kode seperti kode divisi, kode jabatan, dan kode karyawan yang otomatis dibuat oleh sistem pada saat menambahkan data baru.

#### *Pengujian Keseluruhan Sistem*

Keseluruhan sistem pada penelitian ini mempunyai alur dalam proses kerjanya. Mulai dari proses absensi hingga penggajian karyawan dapat dilihat melalui *flowchart* pada **Tabel 2** berikut.

Tabel 2. Flowchart Kerja Keseluruhan Sistem



Berdasarkan *flowchart* pada tabel di atas, dapat dijelaskan prosesnya pada uraian berikut:

1. Menyambungkan sistem dengan jaringan internet yaitu pada Arduino IDE dengan menyesuaikan ssid atau *username* dan *password* dari jaringan internet yang terhubung dengan laptop. Hal tersebut bertujuan untuk mengaktifkan NodeMCU yang harus terkoneksi dengan jaringan internet.
2. Karyawan melakukan absensi masuk dan keluar dengan melakukan *tap* kartu pada RFID *reader*. Sedangkan pada sistem sebelumnya, karyawan harus menulis absensi secara manual yang memungkinkan terjadinya kesalahan dan kecurangan. Sehingga masalah melakukan absensi secara manual tersebut sudah teratasi dengan adanya perbaikan sistem ini.
3. Sistem melakukan cek pada *database* untuk memastikan apakah ID karyawan sudah terdaftar ataupun belum.
4. Jika RFID atau ID karyawan tidak ditemukan, maka ID karyawan belum terdaftar dan *database* menyimpan status 0, sehingga perlu menginput nomor ID karyawan terlebih dahulu pada tabel master karyawan di *database*. Jika ID ditemukan, maka ID karyawan sudah terdaftar dan *database* menyimpan status 1 sehingga absensi berhasil dilakukan. Kemudian Jika ID karyawan menyimpan status 2, maka karyawan berhasil melakukan absensi pulang. Status-status yang dibuat tersebut dapat dilihat melalui **Gambar 10** di

bawah ini yang merupakan isi tabel *log attendance* yaitu data dari absensi yang telah dilakukan oleh karyawan.

	id	rfid	status	created_at	updated_at
13	54	75221214152	0	2021-07-12 01:48:11	[NULL]
14	55	75221214152	1	2021-07-12 01:48:49	[NULL]
15	56	75221214152	2	2021-07-12 01:49:42	[NULL]

**Gambar 10.** Tabel *Log Attendance* pada *Database*

- Data absensi karyawan yang berhasil atau dengan status 1 dan 2 akan masuk ke *database* dan data absensi tersebut ditampilkan pada modul Absensi seperti pada **Gambar 11** di bawah ini yang terdiri dari nama karyawan, waktu masuk, dan waktu keluar. Sedangkan pada sistem sebelumnya, pada bagian proses ini pengelola absensi dan penggajian harus menginput absensi yang dilakukan oleh karyawan satu per satu. Dengan adanya perbaikan pada sistem ini masalah tersebut sudah teratasi karena absensi yang dilakukan oleh karyawan sudah terkirim secara otomatis pada modul Absensi.

Absensi Karyawan

Show  entries

Search:

No	Nama Karyawan	Waktu Masuk	Waktu Keluar
1	Andi	08:00:00	17:10:01
2	Andi	08:00:00	17:10:01
3	Andi	08:00:00	17:00:00
4	Andi	08:00:00	17:00:00
5	Andi	08:00:00	17:20:11
6	Andi	08:00:00	17:20:11
7	Andi	08:00:00	17:20:11
8	Andi	07:59:02	17:01:00
9	Andi	07:59:02	17:01:00
10	Andi	07:59:02	17:01:00

Showing 1 to 10 of 23 entries

Previous    Next

**Gambar 11.** Halaman Modul Absensi Karyawan

- Sistem melakukan perhitungan gaji secara otomatis pada modul *Finance* dengan mengambil data variabel gaji dari modul *Human Resource* dan juga modul Absensi. Data-data pada modul *Human Resource* tersebut telah disimpan secara khusus sebagai master data yang dapat dipanggil oleh modul lainnya jika memerlukan untuk diproses dengan data yang lainnya. Oleh karena adanya master data tersebut, maka data tersimpan lebih rapi dan mudah dalam mengaturnya seperti menambahkan data, mengedit, dan menghapusnya tanpa harus membuat *worksheet* baru seperti pada sistem sebelumnya, sehingga variabel gaji tidak menjadi lebih rumit. Dengan adanya penampungan data yang tersistem dan saling terintegrasi menjadikan pekerjaan lebih efektif dan efisien. Data penggajian karyawan yang dihasilkan meliputi kode karyawan, nama karyawan, bulan absensi, tahun absensi, total hari kerja, total jam kerja, total jam lembur, total tunjangan, total gaji lembur, dan total gaji keseluruhan yang didapatkan oleh karyawan.

7. Setelah didapatkan total gaji per karyawan, maka dapat di-*print* secara langsung sebagai slip gaji karyawan. Masing-masing *report* gaji per karyawan dapat dicetak dalam bentuk PDF sebagai slip gaji karyawan dengan menyesuaikan bulan dan tahun pada kolom yang tertera, kemudian klik filter, sehingga data yang muncul sesuai dengan yang diperlukan. Kemudian untuk *report* data pengeluaran gaji karyawan dari Perusahaan Kontraktor dapat di-*export* dalam bentuk Excel maupun PDF. Pada bagian proses ini, terdapat perbedaan yang signifikan dari sistem setelah perbaikan dengan sistem yang sebelumnya. Sebelumnya Perusahaan Kontraktor menggunakan *worksheet* pada yang berisi proses absensi hingga penggajian yang dicetak sebagai slip gaji karyawan, sedangkan pada sistem yang telah diperbaiki Perusahaan Kontraktor dapat mencetak slip gaji khusus dengan data yang lebih jelas dan sederhana sehingga lebih mudah dipahami. Untuk detail dari tampilan pada halaman modul *Finance* dapat dilihat pada **Gambar 12** di bawah ini.

Finance (Penggajian Karyawan)

Bulan: Juni 2021 Tahun

Filter

Show 10 entries

Excel PDF

Search:

No	Kode Karyawan	Nama Karyawan	Bulan	Tahun	Total Hari Kerja	Total Jam Kerja	Total Jam Lembur	Total Gaji Pokok	Total			
1	MKRY00023	Rahmawati	June	2021	22	176	0	Rp3,960,000	Rp55k			
2	MKRY00024	Tina	June	2021	22	176	0	Rp4,224,000	Rp55k			
3	MKRY00028	Andi	June	2021	22	175	2	Rp5,075,000	Rp55k			
					Total Hari Kerja	Total Jam Kerja	Total Jam Lembur	Total Gaji Pokok	Total Tunjangan	Total Gaji Lembur	Total Gaji Keseluruhan	Aksi
					176	0		Rp3,960,000	Rp550,000	Rp0	Rp4,510,000	Cetak PDF
					22	176	0	Rp4,224,000	Rp550,000	Rp0	Rp4,774,000	Cetak PDF
					22	175	2	Rp5,075,000	Rp550,000	Rp58,000	Rp5,683,000	Cetak PDF

**Gambar 12.** Halaman Modul *Finance*

### Tanggapan Responden terkait dengan Efektivitas dan Efisiensi dari Sistem yang Dihasilkan

Untuk mendapatkan informasi dari tanggapan responden yaitu karyawan di Perusahaan Kontraktor terkait dengan efektivitas dan efisiensi dari sistem yang dihasilkan dengan mengajukan kuesioner dalam bentuk *google form* yang dapat diakses secara *online*.

Berdasarkan hasil tanggapan dari responden terkait dengan pertanyaan dari kuesioner yang diajukan untuk memastikan efektivitas dan efisiensi sistem dapat disimpulkan bahwa sebelum perbaikan sistem mayoritas responden memberikan tingkat efektivitas dan efisiensi dengan nilai 3 dengan adanya berbagai alasan yang menggambarkan dampak negatif dari sebelum perbaikan sistem yang tercantum dalam pertanyaan kuesioner, sedangkan setelah perbaikan sistem semua responden memberikan nilai 4 dengan alasan adanya tingkat signifikansi yang tinggi dari sebelum dan setelah perbaikan sistem yang tentunya memberikan perubahan yang lebih baik. Sehingga tujuan dari perbaikan sistem absensi dan penggajian di Perusahaan Kontraktor dapat terpenuhi.

### Kesimpulan

Dari sistem sebelumnya yang digunakan oleh Perusahaan Kontraktor dengan melakukan absensi hingga penggajian secara manual atau tradisional yang dapat mengakibatkan berbagai dampak negatif sehingga diperlukan perbaikan sistem untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi. Dalam mengembangkan sistem ERP untuk perbaikan sistem absensi dan penggajian di Perusahaan Kontraktor ini membutuhkan langkah-langkah diantaranya mempersiapkan dan

merangkai *hardware*, membuat desain sistem, membuat pemrograman untuk sistem atau aplikasi yang dibangun, kemudian menguji fungsional sistem.

Berdasarkan pengujian sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat beberapa perbedaan yang signifikan dari sebelum dan sesudah perbaikan sistem seperti pada **Tabel 3** di bawah ini.

**Tabel 3.** Perbandingan Sebelum dan Sesudah Perbaikan Sistem

No	Sebelum	Sesudah
1.	Sistem absensi dan penggajian berupa sistem manual yang mengharuskan untuk adanya aktivitas seperti menulis dan menginput data satu per satu.	Sistem absensi dan penggajian berupa sistem otomatis dengan absensi menggunakan kartu RFID yang dapat dijadikan sebagai ID <i>card</i> karyawan dan hanya melakukan aktivitas <i>print out</i> slip gaji pada proses penggajian karyawan.
2.	Sistem dapat diakses oleh siapapun yang menggunakan komputer di bagian <i>accounting</i> .	Sistem hanya dapat diakses oleh bagian <i>accounting</i> yang mengetahui email dan <i>password</i> untuk <i>login</i> sistem.
3.	Karyawan dapat melakukan kecurangan seperti menitipkan absensi dan memalsukan jam absensi.	Karyawan tidak dapat melakukan kecurangan karena sistem membaca kartu sesuai dengan ID yang terdaftar dan dengan waktu <i>real time</i> .
4.	Proses absensi dan penggajian lebih lama.	Proses absensi dan penggajian lebih cepat.

Dari sistem yang dihasilkan, dapat disimpulkan bahwa pengintegrasian sistem dengan mengelompokkan data menjadi beberapa modul menggunakan prinsip ERP bekerja secara efektif dan efisien. Dengan beberapa modul yang dihasilkan dari berbagai pertimbangan terhadap berbagai dampak negatif yang dihadapi oleh Perusahaan Kontraktor seperti modul *Human Resource*, Absensi, dan *Finance* membuat data menjadi lebih rapi dan tersistem.

#### Daftar Pustaka

- Rispianda et al. 2014. *Penerapan Sistem Open Source Enterprise Resource Planning pada Perusahaan Elektronika*. Jurnal Online Institut Teknologi Nasional. Vol. 01 No. 03 Hal. 285-296.
- Nofri, Tania Rama et al. 2015. *Rancangan Implementasi Enterprise Resource Planning (ERP) PT World Yamatex Spinning Mills Bandung Menggunakan Openbravo*. Jurnal Online Institut Teknologi Nasional. Vol. 03 No. 01 Hal. 272-283.
- S Parthasarathy. 2007. *Enterprise Resource Planning (ERP) – A Manajerial and Technical Perspective*. New Delhi: New Age International (P) Limited, Publishers.
- Virani, Arni et al. 2014. *Analisis Integrasi Sistem Informasi Enterprise Resource Planning (ERP) pada Human Capital di Universitas*. Universitas Bina Nusantara.

- Alhazami, Lutfi. 2021. *Evaluasi Keberhasilan Manajemen Dalam Implementasi Sistem Enterprise Resource Planning (ERP)*. Jurnal Ilmiah Indonesia. Vol. 6 No. 3. e-ISSN : 2548-1398.
- Jiwandono, Deigo. 2017. *Analisis Sistem Akuntansi Penggajian Dan Pengupahan Dalam Rangka Mendukung Pengendalian Intern (Studi Pada Pabrik Gula Lestari Patianrowo Kabupaten Nganjuk)*. Jurnal Administrasi Bisnis (JAB).Vol. 51 No. 2.
- Suanda. 2019. *Sistem Informasi Absensi Pegawai Berbasis Web Pada Kantor Kelurahan Pabelan Palembang*. STMIK MBC Palembang. Vol. 7 No. 2. ISSN : 2302-5786.
- Putri, Wulan Dewani et al. 2018. *Analisis Pelatihan, Pemberdayaan Dan Kepuasan Kerja Pegawai Di PT Bank Rakyat Indonesia Kantor Cabang Kuningan*. Journal of Business Management Education. Vol. 2 No. 3 Hal. 1-13.
- Wibisono, Setyawan. 2005. *Enterprise Resource Planning (ERP) Solusi Sistem Informasi Terintegrasi*. Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK. Vol. X No. 3. ISSN : 0854-9524.