
Implementasi RFID Pada Sistem Absensi dan Penggajian Karyawan (Studi Kasus di PT. Kartika Utama Semarang)

Haryo Kusumo^{1*}, Moh. Muthohir², Sindhu Rakasiwi³

¹ *Komputerisasi Akuntansi, Universitas Sains dan Teknologi Komputer*

² *Teknik Komputer, Universitas Sains dan Teknologi Komputer*

³ *Teknik Komputer, Universitas Sains dan Teknologi Komputer*

haryo@stekom.ac.id, muthohir@stekom.ac.id, sindhu@stekom.ac.id

Abstract

The purpose of this study was to design an attendance and payroll information system for employees of PT. Kartika Utama Semarang. The problem faced by this company is that all activities related to employee attendance and payroll have not been well integrated, so based on that a system is needed to integrate these needs automatically and manage everything by a computer using an RFID system in which the leader can integrate absenteeism and payroll with actual time. The research method that the author uses is research and development (R&D) methods. This study resulted in an information system application to facilitate the management of attendance and payroll of employees of PT. Kartika Utama Semarang.

Keywords: *Information System, Attendance, Payroll, RFID*

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sistem informasi absensi dan penggajian karyawan PT. Kartika Utama Semarang. Permasalahan yang dihadapi perusahaan ini yaitu semua kegiatan terkait absensi dan penggajian karyawan belum terintegrasi dengan baik, Maka berdasarkan itu dibutuhkan sebuah sistem untuk mengintegrasikan kebutuhan tersebut secara otomatis dan di-manage seluruhnya oleh komputer menggunakan sistem RFID di dalamnya sehingga pimpinan dapat memantau absensi dan penggajian dengan *realtime* . Metode penelitian yang penulis terapkan adalah metode penelitian *research and development (R&D)*. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi sistem informasi untuk mempermudah pengelolaan absensi dan penggajian karyawan PT. Kartika Utama Semarang.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Absensi, Penggajian, RFID

1. Introduction

Perkembangan teknologi merupakan langkah maju dari di era globalisasi dimana ilmu pengetahuan dan teknologi. (IPTEK) sangat diandalkan oleh masyarakat dunia dalam bidang apapun saat ini (Kushermanto & Mulyanto, 2017). Hal ini disebabkan oleh semakin berkembangnya pemikiran manusia tentang teknologi sehingga manusia mampu menciptakan inovasi teknologi seperti sekarang ini yang berguna membantu manusia untuk mempermudah dalam menangani permasalahan yang berhubungan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi (Adam & Sagala, 2013).

Cepatnya perkembangan teknologi komputer sebagai sarana pengolahan data dan informasi digunakan hampir disegala bidang (Aris et al., 2015), menjadikan informasi dan pengolahan data sebagai bagian dari organisasi yang cepat, akurat dan memiliki fitur penyimpanan data yang didukung dengan keamanan data yang terjamin dengan sistem komputer yang efisien sehingga menghasilkan sebuah data informasi yang cepat dan terpercaya (Pratama & Riyanto, 2020).

Seiring dengan berjalannya waktu, *Radio Frequency Identification* (RFID) dikembangkan sebagai satu dari sekian banyak teknologi baru untuk memudahkan manusia dalam mengidentifikasi berbagai hal (Miao et al., 2020), teknologi ini terdiri dari tag berbentuk chip khusus dengan kode informasi unik dan pembaca yang membaca kode tag. Sistem ini pada awalnya dirancang untuk menggantikan teknologi barcode produk, tetapi seiring perkembangannya, dapat diterapkan di area lain dan diadopsi sebagai metode yang akan digunakan dalam jumlah besar di masa depan (Rjeib et al., 2018).

Setiap lembaga yang bergerak pada bidang industri meningkatnya pemanfaatan informasi di segala bidang sangat dipengaruhi oleh pesatnya perkembangan teknologi informasi saat ini (Kusumo, 2017), salah satunya di PT. Kartika Utama

Semarang. PT. Kartika Utama Semarang merupakan perusahaan perikanan yang memproduksi produk rajungan kaleng untuk target pasar Amerika Serikat, Uni Eropa, dan Jepang. PT. Kartika Utama Semarang merupakan perusahaan yang cukup besar dengan banyak jumlah karyawan. Perusahaan dijalankan oleh seorang manajer pabrik yang mengawasi tujuh departemen, tujuh diantaranya dijalankan oleh manajer yang dibantu para staff.

Kondisi yang dihadapi perusahaan ini yaitu semua kegiatan yang berhubungan dengan absensi, penilaian kinerja dan penggajian belum terkomputerisasi dengan baik. Proses pencatatan absensi dan penggajian karyawan pada PT. Kartika Utama Semarang masih menggunakan absensi manual, karyawan datang sebelum pukul 08.00 dan selesai setelah pukul 16.00 melebihi jam itu maka karyawan tersebut dihitung lembur dengan upah lembur Rp.8.000/jam. Karyawan melakukan proses presensi kehadiran dengan mengambil kartu absen di rak kartu absen yang bersebelahan dengan mesin absensi, kemudian memasukkan kartu tersebut ke dalam slot mesin absensi untuk diproses yang nantinya akan dihasilkan keterangan waktu karyawan masuk dan pulang kerja.. Jika kartu tidak diisi tepat waktu, kartu akan dicetak dengan tinta merah sebagai tanda adanya keterlambatan. Kartu tersebut kemudian dikembalikan ke rak yang disediakan, dicatat pada daftar hadir, dan diproses lebih lanjut.

Penggunaan mesin absensi yang masih manual dengan menggunakan mesin ini juga terkadang mengalami kerusakan, dan selama mesin absensi dalam perbaikan, setiap karyawan melakukan absensi dengan menuliskan nama dan tandatangan pada selembar kertas. Akibatnya perhitungan jam kerja dan jam lembur menjadi tidak akurat. Secara berkala bagian administrasi mengambil lembar kartu kehadiran dan menggabungkan data ke dalam spreadsheet di komputer. Masing-masing proses ini berulang-ulang tanpa membuat banyak

perubahan pada proses kehadiran dan penggajian.. Proses laporan yang sepenuhnya otomatis seperti ini sebenarnya sangat cocok untuk dimanajemen dengan komputer yang diintegrasikan oleh sistem RFID di dalamnya sehingga pimpinan dapat memantau absensi maupun laporan penggajian dengan *realtime* per cabang perusahaan (Wiranata et al., 2021).

2. Materials and Methods

2.1. Sistem Informasi

Secara umum sistem informasi didefinisikan sebagai sebuah sistem yang terdiri dari seerangkaian subsistem informasi dari uji olah data guna menghasilkan informasi yang bermanfaat untuk proses pengambilan keputusan (Abdul Kadir, 2014).

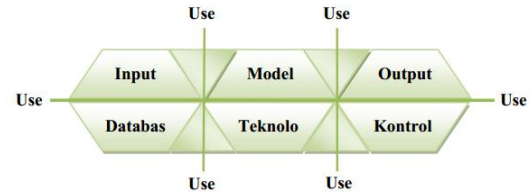
Sistem informasi adalah sistem di dalam organisasi yang merupakan kombinasi dari orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur, dan kontrol yang bertujuan untuk memelihara jalur komunikasi utama, memproses jenis transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajerial dan sebagainya akibat dari suatu kejadian lalu Mengirim faktor eksternal penting ke peristiwa eksternal untuk tujuan internal dan lainnya dan menyediakan basis informasi untuk keputusan yang tepat (Yunaeti & Irvani, 2017).

Istilah sistem informasi mengacu pada penggunaan teknologi komputer dalam suatu organisasi untuk menyediakan informasi kepada pengguna. Sistem informasi "Berbasis Komputer" adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mengubah data menjadi informasi yang berguna (Muthohir & Zainudin, 2018).

Sistem informasi adalah kumpulan subsistem fisik dan non-fisik yang saling berhubungan, berfungsi secara harmonis, yang mencapai satu tujuan pemrosesan data menjadi informasi yang berguna. Terdiri dari komponen blok bangunan yang terdiri dari : blok input, blok model, blok output, blok teknologi, blok database, dan blok

kontrol. Enam blok harus berinteraksi untuk mencapai tujuan dalam satu unit(Oktavianti, 2019).

Gambar di bawah merupakan blok sistem informasi yang saling berinteraksi:



Gambar 1. Blok Bangunan (Building Block)

2.2. Absensi

Absensi merupakan pendataan yang digunakan sebagai bukti kehadiran karyawan di tempat kerja. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia absensi adalah tidak hadir atau ketidakhadiran. Sebagai bukti kehadiran pegawai di tempat kerja wajib bagi karyawan untuk mencatatkan waktu kehadiran secara mandiri pada form yang tersedia pada saat datang dan pulang dari tempat kerja (Pratama & Riyanto, 2020).

Absensi juga merupakan pola rutinitas ketidakhadiran dari tugas atau kewajiban. Sejak dahulu ketidakhadiran merupakan pelanggaran kontrak implisit antara majikan dan karyawan serta sebagai indikator kinerja individu yang malas. Absensi dapat dianggap sebagai masalah administratif jika dilihat dari sudut pandang ekonomi.

2.3. Gaji

Gaji merupakan penghasilan berupa uang atau barang baik itu langsung atau tidak langsung sebagai imbalan atau kompensasi dari peran yang diberikan dalam suatu pekerjaan (Hasibuan, 2011) .

Gaji menjadi faktor utama bagi pekerja yang sudah mencurahkan pikiran , waktu , dan tenaga dalam melaksanakan perannya sebagai sumber daya manusia. Bagi perusahaan, gaji merupakan penghargaan bagi pekerja karena telah melaksanakan tugas dan kewajibannya. Gaji yang diperoleh karyawan juga dapat

memenuhi kebutuhan hidupnya. Menurut Hasibuan tujuan penggajian, antara lain:

- a. Ikatan Kerja Sama
Penyediaan gaji bagi karyawan membantu membangun hubungan kerjasama formal antara majikan dan karyawan. Karyawan harus melaksanakan tugas yang diberikan dengan baik, sedangkan perusahaan wajib memberikan gaji sesuai dengan kesepakatan.
- b. Kepuasan Kerja
Kompensasi terhadap karyawan supaya dapat memenuhi kebutuhan fisik, status sosial dan keegoistikannya sehingga mendapat kepuasan kerja dari pekerjaan yang diembannya..
- c. Pengadaan Efektif
Program pengadaan Gaji yang cukup besar memudahkan untuk menarik karyawan berkualitas ke dalam perusahaan.
- d. Motivasi
Besarnya kompensasi yang diberikan akan memudahkan manajer untuk memberikan motivasi kepada bawahan.
- e. Stabilitas Karyawan
Program kompensasi berdasarkan prinsip yang adil dan rasional serta konsistensi eksternal yang kompetitif memiliki tingkat *turnover* yang relatif rendah, yang selanjutnya menjamin stabilitas karyawan.
- f. Disiplin
Pemberian kompensasi yang besar berpengaruh terhadap peningkatan kedisiplinan karyawan. Karyawan lebih memahami dan patuh terhadap aturan yang berlaku.
- g. Pengaruh serikat buruh
Pemberian Gaji yang layak dapat menghindarkan karyawan dari pengaruh serikat buruh sehingga karyawan dapat fokus terhadap pekerjaan yang dibebankan kepada mereka.
- h. Pengaruh pemerintah
Pemberian gaji yang baik dan sesuai dengan undang-undang yang berlaku

akan menghindarkan perusahaan dari intervensi pemerintah.

2.3. Radio Frequency Identification (RFID)

Radio Frequency Identification (RFID) merupakan sistem identifikasi nirkabel yang dapat melakukan pemrosesan data non kontak seperti *barcode* dan kartu magnetik seperti ATM. Teknologi RFID cocok digunakan untuk proses otomatis karena mudah dalam penggunaannya. RFID menggabungkan kelebihan yang tidak ditemukan pada teknologi identifikasi yang lain (Motroni et al., 2021).

Identifikasi objek erat kaitannya dengan pengambilan data. Salah satu metode identifikasi yang paling menguntungkan adalah Auto-ID atau identifikasi otomatis. Artinya, prosedur pengumpulan data dengan mengidentifikasi objek secara otomatis tanpa keterlibatan manusia.

Auto-ID secara otomatis bekerja untuk meningkatkan efisiensi dan meminimalisir kesalahan entri data. Sumber daya manusia dapat difokuskan pada bidang lain karena Auto-ID dapat bekerja secara otomatis. Teknologi yang memanfaatkan metode Auto-ID antara lain Barcode, *smart cards*, *voice recognition*, identifikasi *biometric* seperti *retinal scan*, *Optical Character Recognition* (OCR) dan *RadioFrequency Identification* (RFID).

Radio Frequency Identification (RFID) adalah metode identifikasi dengan gelombang radio. Proses identifikasi meliputi RFID *reader* dan RFID *transporter* (RFID *tag*). RFID *tag* disematkan pada objek yang akan diidentifikasi (Rakasiwi & Kusumo, 2021). Setiap RFID *tag* mempunyai nomor identifikasi (ID *number*) yang unik. Dapat dipastikan tidak ada RFID *tag* dengan ID *number* yang sama. Cara kerjanya RFID *reader* membaca nomor ID yang terdapat pada RFID *tag* untuk mengidentifikasi item objek.

Secara umum, sistem RFID terdiri dari 4 bagian, yaitu:

1. RFID Tag

Tag RFID tersedia dalam bentuk stiker, kertas, atau plastik dan tersedia dalam berbagai ukuran. Setiap tag berisi chip dan antena yang dapat menyimpan nomor ID dan sejumlah informasi tertentu.

2. Antena

Digunakan untuk mengirim sinyal frekuensi radio antara pembaca RFID dan tag RFID. Karena tag RFID dan pembaca RFID adalah transceiver, tag RFID dan pembaca RFID masing-masing memiliki antena internalnya sendiri.

3. RFID reader

Radio Frequency Identification (RFID) membaca nomor ID dan informasi lain yang disimpan oleh tag RFID. Pembaca RFID harus kompatibel dengan tag RFID untuk membacanya. Penulis menggunakan RFID khusus untuk mendeteksi tag RFID pasif frekuensi rendah. Ini adalah pembaca RFID 125KHz.

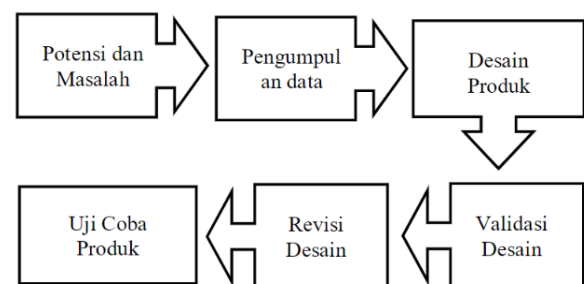


Gambar 1. RFID JT308 Card Reader USB 125 KHz.

2.4. Model Pengembangan

Dalam Mengembangkan sistem informasi pembayaran administrasi untuk operasional sekolah memerlukan persiapan dan perencanaan yang matang. Pengembangan sistem informasi ini merujuk pada model pengembangan Research and Development (R & D) sebagai dasar pengembangan produknya.

Desain Pengembangan R & D memiliki tujuan untuk pengembangan dan validasi produk. Menurut (Sugiyono, 2016) langkah untuk menerapkan strategi R&D dilakukan untuk menguji efektivitas produk tersebut. Langkah penelitian dan pengembangan adalah sebagai berikut: (1) Potensi dan Masalah, (2) Pengumpulan data, (3) Desain Produk, (4) Validasi Desain, (5) Revisi Desain, (6) Uji Produk. Adapun bagan langkah-langkah penelitian yang digunakan dalam pengembangan produk seperti ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 2. Prosedur Pengembangan Produk

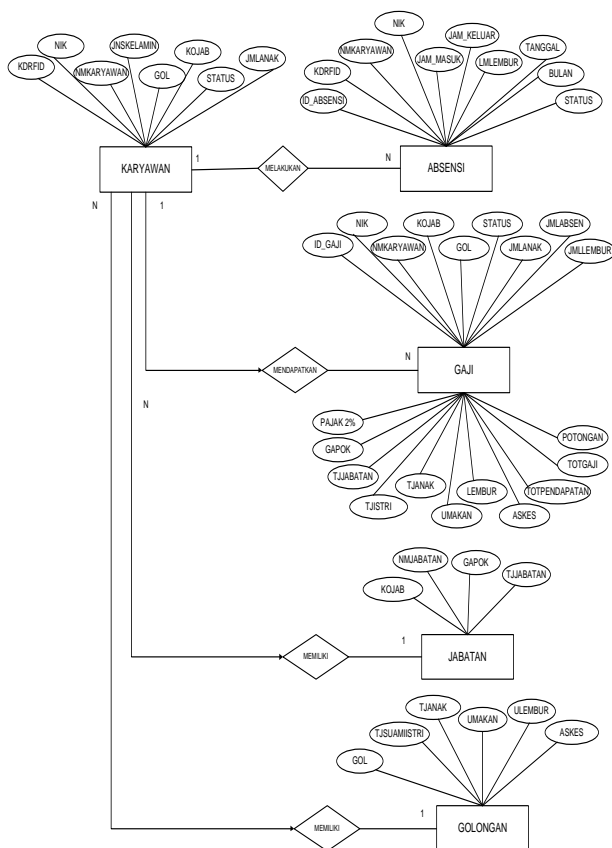
Dari skema diatas penulis membuat suatu rencana kerja yang diambil dari metode Borg dan Gall, antara lain :

1. Menganalisis potensi dan masalah yang terdapat pada PT. Kartika Utama Semarang.
2. Melaksanakan pengumpulan data menggunakan beberapa pendekatan.
3. Merancang desain awal pengembangan sistem yang akan dikembangkan.
4. Pengajuan desain sistem yang penulis buat yang selanjutnya dapat divalidasi oleh pakar/ahli.
5. Revisi desain sistem yang telah dirancang berdasarkan masukan dan saran dari pakar/ahli.
6. Uji coba sistem berupa aplikasi yang telah dibuat penulis oleh pengguna, pengguna yang dituju adalah perangkat yang berwenang di PT. Kartika Utama Semarang.

3. Result & Discussion

Perancangan Sistem ini memiliki tujuan untuk mengembangkan sistem lama yang disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan terkait dengan permasalahan yang dihadapi perusahaan. Dalam perancangan sistem baru beberapa langkah utama yang perlu dilakukan yaitu melakukan analisis data dan evaluasi sistem yang selama ini digunakan oleh perusahaan.

3.1. ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

ERD (Entity Relationship Diagram) di atas adalah desain pemodelan data atau sistem dalam database. Fungsi ERD adalah memodelkan struktur dan hubungan antara data yang sangat kompleks pada sistem yang dibuat oleh PT. Kartika Utama Semarang.

Pada Entity Relationship Diagram (ERD) pada penelitian ini digunakan untuk merancang suatu basisdata serta

memperlihatkan hubungan atau relasi antar entitas atau objek yang terlihat beserta atributnya. Entitas-entitas dalam penelitian ini meliputi 1) Data Karyawan, 2) Absensi, 3) Gaji, 4) Jabatan, 5) Golongan. Setiap entitas memiliki elemen yang disebut atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasi isi elemen satu dengan yang lain. Keberadaan sistem ERD sangat penting bagi perusahaan untuk mengelola data.

3.2. Implementasi Sistem

Dari hasil rancangan sistem yang telah dilakukan, maka penerapan *Project Evaluation and Review Technique* dapat diimplementasikan sebagai berikut.



Gambar 4. Halaman Login



Gambar 5 Halaman Input Data Karyawan

GOL	TJSUAMISTRI	TJANAK	UMAKAN	LEMBUR	ASKES
1	50000	40000	10000	8000	30000
2	60000	50000	10000	8000	35000
3	70000	60000	10000	8000	40000
4	80000	70000	10000	10000	50000
5	90000	80000	10000	10000	60000
6	100000	90000	10000	10000	70000

Gambar 6. Halaman Golongan Karyawan

KQJAB	NMJABATAN	GAPOK	TJJABATAN
ADM	ADMINISTRASI	1000000	300000
ANL	ANALIS	4000000	800000
BDH	BENDAHARA	1000000	300000
CLR	CLEANING SERVICE	600000	100000
DKM	DOKUMENTASI	8000000	300000
DRK	DIREKTUR	8000000	2000000

Gambar 7.. Halaman Jabatan Karyawan

Gambar 8. Halaman Form Absensi

Gambar 9. Halaman Form Lembur

Gambar10. Halaman Gaji Karyawan

3.3. Pengujian Sistem

Pengujian dijalankan untuk memverifikasi bahwa sistem yang dirancang dan dibangun memenuhi spesifikasi yang ditetapkan sebelumnya. Pengujian ini menggunakan metode dengan menjalankan sistem langsung dari PC/laptop multi-user dan menggunakan VisualBasic6.0 untuk mengakses sistem informasinya.

Dalam sistem informasi absensi dan penggajian ini, tahapan yang digunakan adalah input, proses, dan output. Administrator atau karyawan diharuskan login terlebih dahulu untuk dapat mengakses sistem. Setelah login, administrator atau karyawan dapat mengakses beberapa menu diantaranya. input data karyawan, absensi masuk, absensi keluar, lembur dan gaji.

4. Conclusion

Sistem Informasi absensi dan penggajian karyawan yang dikembangkan dengan RFID dapat memfasilitasi absensi karyawan dan pembuatan penggajian di PT.

Kartika Utama Semarang. Sistem Informasi absensi dan penggajian multiuser ini memudahkan pimpinan dalam memantau absensi secara *Realtime*, sehingga sistem absensi dan penggajian karyawan bisa berjalan secara efektif dan efisien.

5. Reference

- Abdul Kadir. (2014). Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi. In *Edisi Revisi*.
- Adam, W., & Sagala, L. (2013). Sistem Absensi Pegawai Menggunakan Teknologi RFID. *Jurnal LPKIA*.
- Aris, Mubarak, I., Yulardi, W., Ramadhan, A., & Permana, A. (2015). DESAIN APLIKASI SISTEM INFORMASI ABSENSI KARYAWAN Dengan desain aplikasi sistem informasi absensi karyawan dengan radio frequency identification (rfid) pada pt. Skyputra pancasurya. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia 2015*.
- Hasibuan, M. S. P. (2011). Manajemen Sumber Daya Manusia. *Edisi Revisi Jakarta: Bumi Aksara*.
- Kushermanto, Y. B., & Mulyanto, A. (2017). Penerapan Teknologi RFID Modul RC522 Berbasis Raspberry Pi B + Pada Sistem Absensi Siswa di SMK At-Taqwa Cabangbungin Kabupaten Bekasi. *Jurnal Informatika SIMANTIK*.
- Kusumo, H. (2017). PENGARUH BUDAYA ORGANISASI DAN MOTIVASI KERJA TERHADAP KINERJA KARYAWAN DENGAN KOMITMEN ORGANISASI SEBAGAI VARIABEL MODERASI PADA STEKOM SEMARANG. *JURNAL NUSANTARA APLIKASI MANAJEMEN BISNIS*. <https://doi.org/10.29407/nusamba.v2i2.801>
- Miao, Q., Xiao, F., Huang, H., Sun, L., & Wang, R. (2020). Smart attendance system based on frequency distribution algorithm with passive RFID tags. *Tsinghua Science and Technology*. <https://doi.org/10.26599/TST.2018.9010141>
- Motroni, A., Buffi, A., & Nepa, P. (2021). A Survey on Indoor Vehicle Localization through RFID Technology. *IEEE Access*, 9. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3052316>
- Muthohir, M., & Zainudin, A. (2018). Penerapan metode simple additive weight (saw) pada sistem informasi pemilihan jurusan berbasis decision support system. *Smart Comp: Jurnalnya Orang ...*, 7.
- Oktavianti, G. (2019). *Makalah Pengantar Sistem Informasi*. March.
- Pratama, B., & Riyanto, S. (2020). Perancangan Aplikasi Gerbang Absensi Siswa Berbasis Web dan Arduino di SMK Negeri Kare (Studi Kasus Pada SMK Negeri Kare). *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*. <https://doi.org/10.25273/doubleclick.v3i2.5935>
- Rakasiwi, S., & Kusumo, H. (2021). Utilization of E-money for School Payments Using Web-Based RFID Sensors. *Advance Sustainable Science, Engineering and Technology*, 3(2). <https://doi.org/10.26877/asset.v3i2.9721>
- Rjeib, H. D., Ali, N. S., Al Farawn, A., Al-Sadawi, B., & Alsharqi, H. (2018). Attendance and information system using RFID and web-based application for academic sector. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2018.090137>

Sugiyono (2016). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9).

Wiranata, I. E., Mahmudi, A., & Dedy Irawan, J. (2021). SISTEM PRESENSI IOT YANG TERINTEGRASI DENGAN SISTEM PENGAJIAN (STUDI KASUS CV. GUNUNGMURIA). *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*. <https://doi.org/10.36040/jati.v5i1.3215>

Yunaeti, E., & Irvani, R. (2017). Pengantar Sistem Informasi - Elisabet Yunaeti Anggraeni. In *Andi Offset*.