

PENERAPAN CAESAR CIPHER PADA ABSENSI DAN CUTI KARYAWAN PT DATACOMINDO MITRAUSAHA BERBASIS JAVA

Ghanang Ilham Ramadhan^{1,2}, Salman Alfarisi²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer,
Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur

ghanangramadhan@gmail.com¹, salman.hotaru@gmail.com²

Abstrak

Suatu informasi akan memiliki nilai lebih tinggi apabila menyangkut aspek-aspek keamanan, kepentingan umum dan kepentingan pribadi. Untuk melindungi dan menjaga kerahasiaan data agar terhindar dari orang yang tidak berhak mendapatkan informasi tersebut, yaitu menggunakan metode kriptografi. Pemanfaatan sistem teknologi informasi yang semakin maju dapat mengatasi hal-hal yang tidak diinginkan. Masalah absensi dan perizinan cuti karyawan di PT Datacomindo Mitrausaha masih manual. Pada penelitian ini, penulis membangun sistem absensi dan cuti karyawan dalam satu sistem yang terintegrasi dengan mengamankan data menggunakan algoritma *Caesar Cipher* dan data dapat direkap dengan cepat, tepat dan akurat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem yang sistematis, terstruktur, aman dan pembuatan laporan absensi dan cuti karyawan yang efisien. Metode penelitian yang digunakan oleh penulis dalam tugas akhir ini adalah metode *kualitatif*. Hasil dari penelitian ini adalah sistem absensi dan cuti karyawan yang telah dibuat pada PT Datacomindo Mitrausaha sudah terintegrasi secara sistematis dan terstruktur, keamanan data pada sistem ini sudah terenkripsi untuk menghindari kebocoran data karyawan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab, dan sistem ini mempermudah pembuatan laporan data absensi dan cuti karyawan pada PT Datacomindo Mitrausaha.

Kata Kunci : *Caesar Cipher*, Absensi dan Cuti Karyawan, Java

Abstract

An information will have a higher value when it concerns aspects of security, public interest and personal interest. To protect and maintain the confidentiality of data in order to avoid people who are not entitled to get the information, namely using the cryptographic method. Utilization of increasingly advanced information technology systems can overcome unwanted things. The problem of absenteeism and permission for employee leave at PT Datacomindo Mitrausaha is still manual. In this study, the authors build a system of attendance and leave of employees in an integrated system by securing data using the Caesar Cipher algorithm and data can be recapitulated quickly, precisely and accurately. The purpose of this research is to build a system that is systematic, structured, safe and efficient reporting of employee attendance and leave. The research method used by the author in this final project is the qualitative method. The results of this study are the employee attendance and leave system that has been created at PT Datacomindo Mitrausaha has been integrated systematically and structured, the data security on this system is encrypted to avoid employee data leakage by irresponsible parties, and this system makes it easier to make data reports employee attendance and leave at PT Datacomindo Mitrausaha.

Keyword : *Caesar Cipher*, Employee Attendance and Leave, Java

PENDAHULUAN

Suatu informasi akan memiliki nilai lebih tinggi apabila menyangkut aspek-aspek keamanan, kepentingan umum dan kepentingan pribadi. Informasi-informasi berupa teks adalah dengan kriptografi (Utomo, Latifah, dan Risanty 2019). Menurut Yusfrizal (2019) untuk mencapai tujuan terjaganya kerahasiaan tersebut, berbagai macam teknik keamanan telah dikembangkan. Untuk melindungi dan menjaga kerahasiaan data agar terhindar dari orang yang tidak berhak mendapatkan informasi tersebut, yaitu menggunakan metode kriptografi. Kriptografi adalah suatu ilmu dan seni untuk menjaga kerahasiaan pesan dengan cara menyandikannya ke dalam bentuk yang tidak dapat dimengerti lagi maknanya.

Pemanfaatan sistem teknologi informasi yang semakin maju dapat mengatasi hal-hal yang tidak diinginkan diatas dengan adanya sistem absensi yang digitalisasi dapat memberikan pencapaian

kinerja pada perusahaan PT Datacomindo Mitrausaha. Perkembangan teknologi semakin pesat dan cepat, khususnya teknologi informasi dan komunikasi. PT Datacomindo Mitrausaha merupakan Perusahaan swasta dan memiliki karyawan sekitar 25 orang sehingga data-data karyawan harus terorganisir dengan baik, terutama dalam bidang absensi karyawan dan cuti karyawan. Masalah absensi karyawan di PT Datacomindo Mitrausaha masih dilakukan menggunakan kertas absensi dan perizinan cuti masih manual dengan cara karyawan memberikan pesan tidak masuk karena izin atau sakit ke admin.

Pada saat pandemi Covid-19 ini yang terjadi di awal bulan maret 2020 hingga saat ini, beberapa karyawan melakukan sistem *WFH (Work From Home)* atau bekerja dari rumah. Untuk absensi dan cuti khusus karyawan *WFH* ini masih menggunakan manual dengan cara memberikan pesan melalui *WhatsApp* dan akan dicatat oleh admin yang direkap menggunakan aplikasi *Excel*.

Dari penjelasan singkat di atas peneliti berencana merancang suatu aplikasi berbasis desktop untuk menggabungkan antara absensi dan cuti sehingga membangun kedisiplinan serta memudahkan rekapitulasi data kehadiran dan cuti karyawan sehingga karyawan yang baik *WFH (Work From Home)* dan *WFO (Work From Office)* semua terdata dalam satu aplikasi ini. Peneliti mengambil judul yaitu : “Penerapan Algoritma *Caesar Cipher* Pada Absensi dan Pengajuan Cuti Karyawan PT Datacomindo Mitrausaha Berbasis Java”.

Beberapa rumusan masalah untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membangun sistem absensi dan cuti karyawan dalam satu sistem yang terintegrasi pada PT Datacomindo Mitrausaha?
2. Bagaimana cara mengamankan data absensi dan cuti karyawan pada PT Datacomindo Mitrausaha ?
3. Bagaimana solusi agar data absensi dan cuti karyawan dapat direkap dengan cepat, tepat dan akurat pada PT Datacomindo Mitrausaha ?

Adapun tujuan mengadakan penelitian ini adalah:

1. Membangun suatu sistem informasi absensi dan pengajuan cuti berbasis java secara sistematis, terstruktur dan aman dengan demikian sistem informasi yang dibuat benar-benar berguna dan mengefisienkan pekerjaan perusahaan.
2. Sistem absensi dan pengajuan cuti karyawan berbasis Java ini menggunakan metode *Caesar Cipher* yang bertujuan untuk keamanan data sehingga data absensi dan cuti karyawan tidak dapat dirubah oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.

Memberikan suatu solusi dengan merancang, memberikan hasil *report*, mengimplementasikan aplikasi absensi dan cuti karyawan yang telah dibuat agar pendataan absensi dan cuti karyawan lebih cepat, tepat dan akurat.

Peneliti berharap bahwa dalam melakukan penelitian ini dapat memberi manfaat antara lain :

1. Bagi PT Datacomindo Mitrausaha :
Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan kegunaan dalam sistem absensi dan cuti karyawan yang sekarang ini berjalan dan untuk kedepannya, sehingga absensi dan cuti karyawan bisa berjalan di dalam satu sistem yang terintegrasi.
2. Bagi akademik:
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dan digunakan untuk menambah referensi sebagai bahan penelitian lanjutan yang lebih mendalam pada masa yang akan datang.
3. Bagi Peneliti:
Hasil penelitian ini memberikan tambahan pengetahuan dan pengembangan kemampuan dalam bidang penelitian dan penerapan teori yang telah diperoleh diperkuliahan, khususnya dalam hal yang terkait dengan penerapan Algoritma *Caesar Cipher* pada absensi dan pengajuan cuti karyawan berbasis Java.

PENELITIAN RELEVAN

Dalam melakukan penelitian tentang Penerapan Algoritma *Caesar Cipher* pada Absensi dan Pengajuan Cuti Karyawan PT Datacomindo Mitrausaha Berbasis Java, penulis menggunakan bahan referensi dari berbagai sumber, antara lain dari jurnal mahasiswa Universitas Indraprasta angkatan terdahulu yang ada pada perpustakaan kampus Universitas Indraprasta, antara lain :

1. Penelitian oleh Indah Desti Audriyani, Een Juhriah, dan Maimunah (2021) dengan judul Perancangan sistem informasi pendataan absensi karyawan PT Energizer Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem database untuk aplikasi absensi sehingga mempermudah menyimpan data, membuat sistem aplikasi yang terhubung dengan database yang dapat mengolah dan menyajikan informasi secara cepat dan membangun sebuah aplikasi yang dapat mengolah laporan dengan cepat dan akurat. Persamaan penelitian yang dibuat oleh saudara (Audriyani, Juhriah, dan Maimunah 2021) diatas dengan skripsi penulis yaitu sama-sama membuat aplikasi tentang absensi karyawan di sebuah instansi. Perbedaan penelitian diatas yaitu tidak adanya metode kriptografi yang digunakan oleh saudara (Audriyani, Juhriah, and Maimunah 2021) sedangkan penulis skripsi menggunakan tambahan metode *Caesar Cipher* kedalam aplikasi absensi.
2. Penelitian oleh Muhammad Nurtanzis Sutoyo dan Murhaban (2016) dengan judul Kombinasi Algoritma Kriptografi *Caesar Cipher* dan *Vigenere Cipher* Untuk Keamanan Data. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa kedua algoritma dapat dikembangkan, demi keamanan komputer. Agar algoritma kriptografi klasik tidak mudah dipecahkan, maka dalam penelitian ini mengkombinasikan algoritma *Caesar Cipher* dengan *Vigenere Cipher*. Persamaan penelitian yang dibuat oleh saudara (Sutoyo and Murhaban 2016) diatas dengan skripsi penulis yaitu sama-sama menggunakan kriptografi yaitu *Caesar Cipher*. Perbedaan penelitian yang dibuat oleh saudara (Sutoyo and Murhaban 2016) diatas dengan skripsi penulis yaitu penulis menggunakan kriptografi *Caesar Cipher* kedalam aplikasi absensi dan cuti karyawan.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan desain penelitian kualitatif, yang bertujuan untuk mencari, menganalisis dan mengelola dari peristiwa langsung di lapangan dengan memahami interaksi sosial dengan wawancara dan observasi. Menurut Sugiyono (2018:213) metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat, yang digunakan untuk meneliti pada kondisi ilmiah (eksperimen) dimana peneliti sebagai instrumen, teknik pengumpulan data dan analisis yang bersifat kualitatif lebih menekankan pada makna. Metodologi penelitian kualitatif bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan fenomena atau objek penelitian melalui aktivitas sosial, sikap dan persepsi orang secara individu atau kelompok.

Penelitian ini dilakukan selama 5 (lima) bulan dimulai sejak bulan April 2021 hingga bulan Agustus 2021, dimana dalam penelitian ini ada beberapa tahap yang dilakukan oleh penulis mulai dari Analisa kebutuhan untuk perancangan sistem, pengumpulan data, pengembangan sistem, pengujian sistem dan evaluasi sistem. Di bawah ini akan di gambarkan waktu penelitian yang dilakukan oleh penulis selama melakukan penelitian.

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	KEGIATAN	APRIL				MEI				JUNI					JULI				AGUSTUS				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Analisis Kebutuhan Untuk Perancangan Sistem	■	■	■	■																		
2	Pengumpulan Data					■	■	■	■														
3	Pengembangan Sistem									■	■	■	■	■									

4	Pengujian Sistem
5	Evaluasi Sistem

Objek dari penelitian ini adalah sistem absensi dan pengajuan cuti yang berjalan di instansi yang diteliti oleh penulis.

Penelitian dilaksanakan di perusahaan swasta PT Datacomindo Mitrausaha yang beralamat di Ruko Kebon Jeruk Permai, Jalan Raya Kebon Jeruk No.10, RT.4/RW.3, Kebon Jeruk, Kecamatan Kebon Jeruk, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11530.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, diperlukan data-data serta informasi yang relatif lengkap sebagai bahan tambahan yang dapat mendukung kebenaran materi uraian dan pembahasan. Metode pengumpulan data yang digunakan penulis dalam pembuatan Tugas Akhir ini antara lain :

a. Observasi

Observasi merupakan salah satu cara teknik pengumpulan data dengan cara melihat, mengamati secara langsung dari tempat yang ingin diselidiki penulis (Sumber : Penulis 2021). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan penulis, maka akan muncul ide-ide baru yang ingin dikerjakan oleh penulis. Observasi ini dilakukan pada awal April 2021 sampai Mei 2021.

b. Wawancara

Wawancara merupakan proses untuk memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara melakukan tanya jawab kepada bisnis unit manajer (Sumber: Penulis 2021). Dalam penelitian, saya berkomunikasi langsung dalam bentuk tanya jawab dalam hubungan tatap muka. Dalam melakukan wawancara ini penulis melakukan tanya jawab kepada pihak terkait, yaitu kepada Bapak Alvin Adisaputera, selaku Business unit manajer dan Aziz Yuliono selaku bagian marketing online dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang ada kaitannya dengan kebutuhan data yang dikumpulkan penulis. Dalam melakukan wawancara dengan beliau, penulis mendapat kesimpulan bahwa sistem yang sekarang berjalan absensi dan cuti karyawan masih menggunakan sistem manual, dimana pencatatan data-data absensi dan cuti masih menggunakan mesin absensi kertas untuk absen karyawan.

c. Studi Pustaka

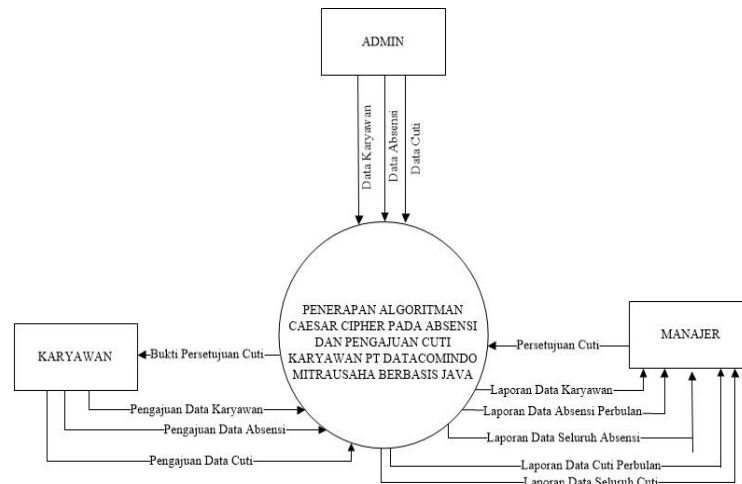
Studi Pustaka adalah mengumpulkan data-data yang sudah ada sebagai contoh dan mempelajari atau membaca pendapat ahli yang berhubungan dengan permasalahan yang akan diteliti untuk memperoleh data yang diperlukan, serta untuk landasan teori yang akurat dan menunjang (Sumber: Penulis 2021). Melakukan studi pustaka dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku, e-skripsi dan e-jurnal yang berhubungan dengan analisis dan perancangan sistem, dan buku yang mendukung topik yang akan dibahas dalam penyusunan skripsi ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis permasalahan yang dapat penulis simpulkan pada absensi dan pengajuan cuti karyawan pada PT Datacomindo Mitrausaha adalah bahwa dalam pelaksanaan operasional absensi dan pengajuan cuti pada perusahaan, pada saat ini masih menggunakan metode manual dan belum adanya algoritma kriptografi *Caesar Cipher* yang berfungsi mengamankan data absensi dan pengajuan cuti karyawan. Oleh karena itu, proses ini tidak efisien dalam segi waktu yang digunakan. Selain itu, belum adanya penggunaan Algoritma kriptografi *Caesar Cipher* ini mengakibatkan keamanan data dapat hilang atau diretas.

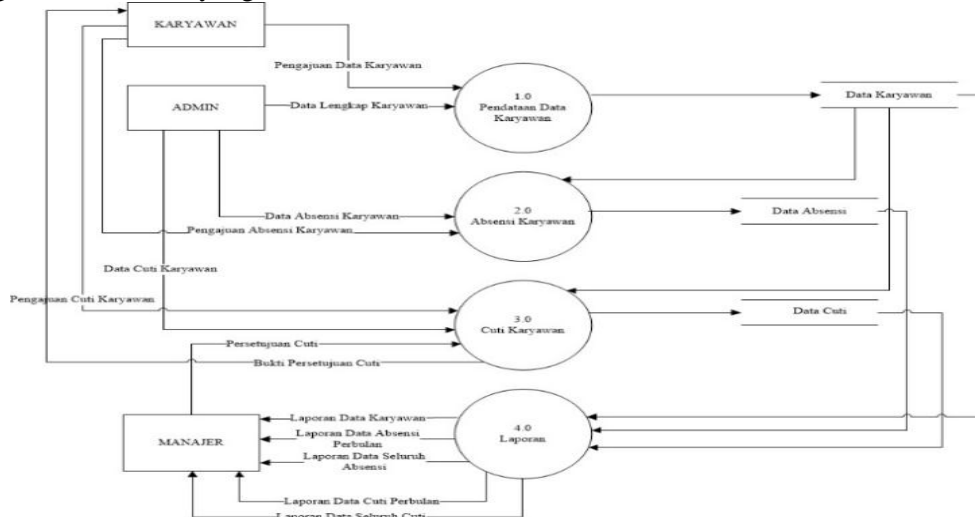
1. Diagram Konteks Sistem yang Diusulkan

Berikut ini merupakan gambaran tentang sistem yang diusulkan pada Rancang Bangun Sistem Aplikasi Absensi dan Pengajuan Cuti pada PT Datacomindo Mitrausaha secara keseluruhan dalam bentuk diagram konteks :



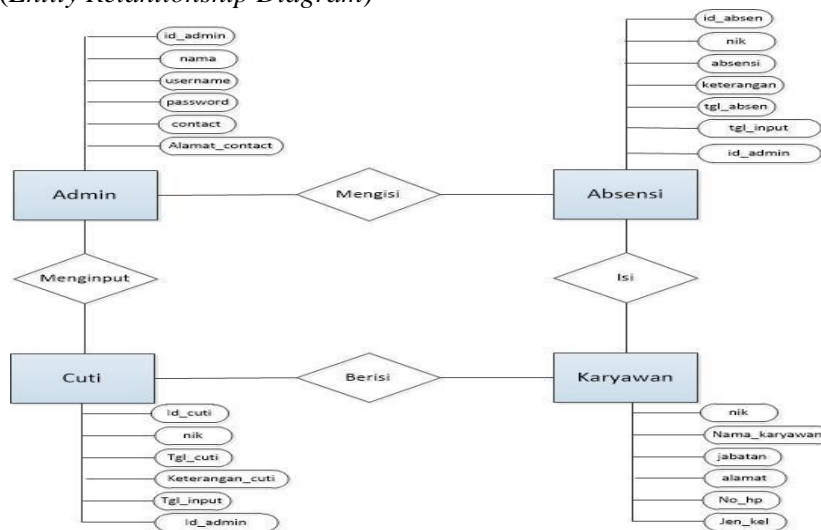
Gambar 1. Diagram Konteks Sistem yang Diusulkan

2. Diagram Nol Sistem yang Diusulkan



Gambar 2. Diagram Nol Sistem yang Diusulkan

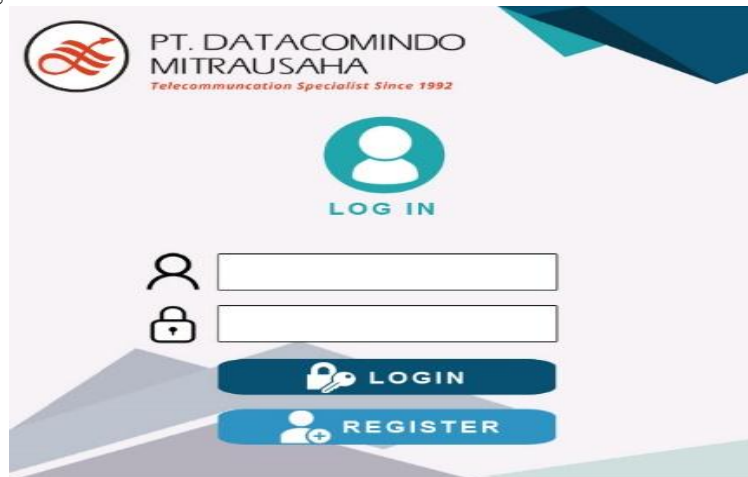
3. ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 3. ERD (Entity Relationship Diagram)

Tampilan layar

a. Tampilan Login



Gambar 4. Tampilan Login

Tampilan ini terdapat pada awal program. Menu login digunakan sebagai kata kunci sebelum kita memasuki menu halaman utama, agar tidak sembarang orang dapat mengakses program ini. Orang yang dapat *login* adalah admin. Apabila admin mempunyai hak akses berupa *username* dan *password*, maka menu utama akan tampil dan program siap untuk dijalankan.

b. Tampilan Menu Absensi



Gambar 4. Tampilan Menu Absensi

Tampilan form absensi ini digunakan untuk memasukan data absensi karyawan oleh admin. Admin akan mengisi id absen, nik karyawan, nama karyawan, jabatan, tanggal absensi dan keterangan.

c. Tampilan Menu Cuti



Gambar 5. Tampilan Menu Cuti

Tampilan form cuti ini digunakan untuk memasukkan data cuti karyawan oleh admin. Admin akan mengisi id cuti, nik karyawan, nama karyawan, jabatan, tanggal cuti dan keterangan cuti.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan sebelumnya, penulis dapat mengambil beberapa simpulan sebagai berikut : Sistem absensi dan cuti karyawan yang telah dibuat ini pada PT Datacomindo Mitrausaha sudah terintegrasi secara sistematis dan terstruktur; Keamanan data pada sistem absensi dan cuti karyawan yang telah dibuat ini pada PT Datacomindo Mitrausaha sudah terenkripsi untuk menghindari kebocoran data karyawan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab; Sistem aplikasi yang telah dirancang membuat pendataan absensi dan cuti karyawan lebih cepat, tepat dan akurat; Sistem aplikasi yang telah dibuat mempermudah pembuatan laporan data absensi dan cuti karyawan pada PT Datacomindo Mitrausaha.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A.S Rosa, dan M.Shalahuddin. (2014). "Rekayasa Perangkat Lunak Struktur Dan Berorientasi Objek." Bandung : Informatika.
- [2] Agusli, Rachmat, Muhammad Iqbal Dzulhaq, and Fery Candra Irawan. 2020. "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Menggunakan Metode Ahp-Topsis." *Academic Journal of Computer Science Research* 2(2): 35-40.
- [3] Ali, Muhammad Fakhhar, Nahot Frastian, and Surajiyo. 2020. "Perancangan Aplikasi Sistem Inventori Produksi Sayur Sayuran Pada Pt . Cibodas Agro Sejahtera Jakarta Selatan Berbasis Java." *JISAMAR (Journal of Information System , Applied , Management , Accounting and Researh)* 4(3): 124-31.
- [4] Aruan, Meri Chrismes, and Luh Putu Widya Adnyani. 2018. "Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pegawai Berbasis Java Di Sekolah Menengah Kejuruan Nusantara Wisata Respati." *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)* 3(2): 160.
- [5] Audriyani, Indah Desti, Een Juhriah, and Maimunah Maimunah. 2021. "Perancangan Sistem Informasi Pendataan Absensi Karyawan PT Energizer Indonesia." *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)* 2(02): 372-79.
- [6] Dhika, Harry, Nasrulloh Isnain, and Muhammad Tofan. 2019. "Manajemen Villa Menggunakan Java Netbeans Dan Mysql." *IKRA-ITH INFORMATIKA : Jurnal Komputer dan Informatika* 3(2): 104-10. <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/article/view/324>.
- [7] Fatoni, Fatoni, Dony Wahyu Isprananda, and Ahmad Syazili. 2020. "Sistem Informasi Pengajuan Cuti Dan Izin Berbasis Web." *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)* 9(1): 35.
- [8] Fridayanthie, Eka Wida, and Tias Mahdiati. 2016. "Rancang Bangun Sistem Informasi Permintaan Atk Berbasis Intranet (Studi Kasus: Kejaksaan Negeri Rangkasbitung)." *Jurnal Khatulistiwa Informatika* 147(2): 11-40.

- [9] Ginting, Albert, R. Rizal Isnanto, and Ike Pertiwi Windasari. 2015. "Implementasi Algoritma Kriptografi RSA Untuk Enkripsi Dan Dekripsi Email." *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer* 3(2): 253.
- [10] Herlambang, Bambang Agus, and Vilda Ana Veria Setyawati. 2015. "Perancangan Data Flow Diagram Sistem Pakar Penentuan Kebutuhan Gizi Bagi Individu Normal Berbasis Web." *Jurnal Informatika UPGRI* 1: 78–85.
- [11] Hutahaean, Jerson. (2015). "Konsep Sistem Informasi." Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [12] Kadir, A. (2014). "Pengenal Sistem Informasi Edisi Revisi." Yogyakarta: Andi.
- [13] Kurniawan, Andry. 2014. "Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi Penjualan Pada Toko Story Time Factory Outlet Menggunakan Pemrograman Java." *Universitas Andalas*: 1–10.
- [14] Kurniawan, H., Mardiani, E., & Rahmansyah, N. (2011). "Aplikasi Inventory menggunakan Java NetBeans, XAMPP, dan iReport." Jakarta: PT Exel Media Komputindo.
- [15] Ladjamudin, Al-Bahra Bin. (2013). *Analisis Dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [16] Nofriadi. (2015). "Java Fundamental Dengan Netbeans 8.0.2." DeePublish.
- [17] Nurdiana, Nunu, and Yusup Zarkasi. 2017. "Rancang Bangun Aplikasi Absensi Guru Di Smk Negeri 1 Panyingkiran Berbasis Desktop Menggunakan Visual Basic.Net." *J-Ensitet* 3(2): 71–80.
- [18] Prayitno, Arif, and Nurdin Nurdin. 2017. "Analisa Dan Implementasi Kriptografi Pada Pesan Rahasia." *Jesik* 3(1): 1–11. nnurdin69@gmail.com.
- [19] Priyono, Priyono. 2016. "Penerapan Algoritma Caesar Cipher Dan Algoritma Vigenere Cipher Dalam Pengamanan Pesan Teks." *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)* 3, Nomor:(Algoritma Caesar Cipher): 351–56.
- [20] Purbadian, Y. (2016). "Trik Cepat Membangun Aplikasi Berbasis Web dengan Framework CodeIgniter." Yogyakarta: Andi Offset.
- [21] Putri, Yuningrat Dwi, Rosihan Rosihan, and Salkin Lutfi. 2019. "Penerapan Kriptografi Caesar Cipher Pada Fitur Chatting Sistem Informasi Freelance." *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)* 2(2): 87–94.
- [22] Raharjo, B. (2011). *Belajar Otodidak Membuat Database Menggunakan MySQL*. Bandung: Informatika.
- [23] Retta, Allen Marga, Asnurul Isroqmi, and Tika Dwi Nopriyanti. 2020. "Pengaruh Penerapan Algoritma Terhadap Pembelajaran Pemrograman Komputer." *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika* 2(2): 126–35.
- [24] Sahriansyah. 2014. "Sifat-Sifat Penelitian Grounded Dalam Studi Keislaman." *Tashwir* 2: 183–92.
- [25] Solikhin, Imam, Muhammad Sobri, and Riky Saputra. 2018. "Sistem Informasi Pendataan Pengunjung Perpustakaan (Studi Kasus : SMKN 1 Palembang)." *Jurnal Ilmiah Betrik* 9(03): 140–51.
- [26] Sugiari, Yogi. (2014). *KOMPUTER Si Mesin Pintar*. Bandung : OASEBUKU.
- [27] Sugiyono, Prof. Dr. (2018). "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D." Bandung : Alfabeta.
- [28] Sukamto, Shalahuddin. (2014). "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek." Bandung : Informatika.
- [29] Sukrianto, Darmanta, and Dwi Oktarina. 2019. "Pemanfaatan Teknologi Barcode Pada Sistem Informasi Perpustakaan Di Smk Muhammadiyah 3 Pekanbaru." *JOISIE (Journal Of Information Systems And Informatics Engineering)* 1(2): 136.
- [30] Sutabri, Tata. (2012) "Konsep Sistem Informasi." Yogyakarta: CV ANDI OFFSET.
- [31] Sutoyo, Muhammad Nurtanzis, and Murhaban. 2016. "Kombinasi Algoritma Kriptografi Caesar Cipher Dan." *Mekanova* 2(1): 58–66.
- [32] Triyono, Triyono, Rosiana Safitri, and Taufik Gunawan. 2017. "Perancangan Sistem Informasi Absensi Guru Dan Siswa Berbasis Android." 1(1): 287–95. <http://e-journal.usd.ac.id/index.php/LLT%0Ahttp://jurnal.untan.ac.id/index.php/jdpdp/article/viewFile/11345/10753%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.758%0Awww.iosrjournals.org>.
- [33] Udaksana, Adityar Praja Cakra, and Wawan Ridwan Kusaeri. 2018. "Rancang Bangun Aplikasi Digital School Dengan Java NetBeans IDE 8.1." *Irons*: 332–36.
- [34] Ulfiyah, Natasya, Mochammad Al Musadieq, and M. Cahyo Widyo Sulisty. 2018. "Analisis Peranan Cuti Kerja Dalam Rangka Mengurangi Stres Kerja Karyawan (Studi Pada Karyawan PT Perusahaan Daerah Air Minum)." *Jurnal Administrasi Bisnis* 61(1): 109–18. <http://administrasibisnis.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jab/article/view/2553>.
- [35] Utomo, Imam Wahyu, Retnani Latifah, and Rita Dewi Risanty. 2019. "Aplikasi Kriptografi Berbasis Android Menggunakan Algoritma Caesar Cipher Dan Vigenere Cipher." *Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi dan Komputer* 9(2): 142–49.
- [36] W.H Barri, Maria, Arie S.M Lumenta, and Anneke Wowor. 2015. "Perancangan Aplikasi Sms Gateway Untuk Pembuatan Kartu Perpustakaan Di Fakultas Teknik Unsrat." *Jurnal Teknik Elektro dan*

Komputer 4(1): 23–28.

- [37] Yusfrizal, Yusfrizal. 2019. “Rancang Bangun Aplikasi Kriptografi Pada Teks Menggunakan Metode Reverse Chiper Dan Rsa Berbasis Android.” *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)* 3(2): 29–37.
- [38] Zulfikar, Muhammad Iqbal, Gunawan Abdillah, and Agus Komarudin. 2019. “Kriptografi Untuk Keamanan Pengiriman Email Menggunakan Blowfish Dan Rivest Shamir Adleman (RSA).” *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATi) 2019* 2(1): 19–26.