

SISTEM ADMINISTRASI SEKOLAH (SAS) MENGUNAKAN SMS GATEWAY PADA SMK ADILUHUR 2

Lukman¹, Imam Sunoto², Heri Satria Setiawan³

^{1,2,3}*Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Indraprasta PGRI*

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

¹lkmnaja51@gmail.com, ²raidrsimam@gmail.com, ³herisatria20@gmail.com

ABSTRAK

Permintaan siswa akan kebutuhan sistem administrasi sekolah yang lebih efisien dan selalu terkini dengan menggunakan teknologi informasi saat ini. Untuk merespon permintaan dari para siswa tersebut, maka perlu menggunakan salah satu teknologi telekomunikasi yang sedang berkembang dan populer saat ini yaitu GSM. Sistem Administrasi Sekolah dengan Implementasi SMS Gateway Pada SMK Adiluhur 2 Jakarta Timur dengan tujuan untuk mengelola data siswa menjadi informasi yang mencakup data Nilai Akhir serta Informasi mengenai KBM, sehingga menghasilkan laporan yang *Up to date* dan memudahkan siswa serta guru. Sistem Administrasi menggunakan SMS Gateway secara garis besar meliputi beberapa tahap. Pertama, tahap analisis meliputi Proses kerja, analisa kebutuhan sistem, Analisa kebutuhan perangkat lunak, *data flow diagram*, kamus data, proses spesifikasi dan *Entity Relationship Diagram*. Kedua, tahap perancangan prosedur, perangkat lunak, perangkat keras, basis data, dan perancangan antar muka program. Ketiga, tahap implementasi yaitu tahap penerapan sistem yang telah dibuat sehingga dapat dioperasikan dan digunakan secara optimal dan sesuai dengan kebutuhan. Proses pengelolaan data administrasi aplikasi perangkat lunak Sistem Administrasi Sekolah ini dapat menghasilkan laporan nilai dan informasi KBM yang cepat dan akurat, karena menggunakan teknologi telepon seluler yang sekarang ini setiap siswa sudah pasti memilikinya dan hanya dengan SMS saja.

Kata kunci: Implementasi, Aplikasi SMS Gateway, Sistem Informasi, PHP

ABSTRACT

Students demand for a more efficient and up-to-date school administration system using today's information technology. To respond to requests from these students, it is necessary to use one of the telecommunications technologies that are currently developing and popular, namely GSM. School Administration System with SMS Gateway Implementation at SMK Adiluhur 2 East Jakarta with the aim of managing student data into information that includes final grade data and information on teaching and learning, so as to produce reports that are up to date and make it easier for students and teachers. System Administration using SMS Gateway broadly includes several stages. First, the analysis phase includes work processes, system requirements analysis, software requirements analysis, data flow diagrams, data dictionaries, specification processes and Entity Relationship Diagrams. Second, the procedure design stage, software, hardware, database, and program interface design. Third, the implementation stage is the stage of implementing the system that has been created so that it can be operated and used optimally and according to needs. The process of managing administrative data for this School Administration System software application can produce fast and accurate KBM value reports and information, because it uses cell phone technology, which now every student definitely has it and only with SMS.

Key word: Implementation, SMS Gateway Application, Information System, PHP.

PENDAHULUAN

Sistem informasi sangatlah penting untuk digunakan pada lingkungan perusahaan, instansi, organisasi, khususnya dalam dunia pendidikan. Lembaga pendidikan akan melayani berbagai aktifitas yang berhubungan langsung dengan lembaga tersebut. Misalnya pada bagian akademik, sistem administrasi siswa, peminjaman dan pengembalian buku dipergustakaan dan juga penerimaan siswa

baru. Untuk itulah peranan teknologi komputer sangat dibutuhkan didukung pemanfaatan efektifitas dan efisiensi sangat dibutuhkan.

(Andri Kristanto, 2018) "Sistem merupakan jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu

Menurut (Meiryani, Siagian, Puspokusumo, & Lusianah, 2020) “Sistem informasi adalah suatu kombinasi teratur apapun baik dari people, hardware, software, maupun database yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi di dalam suatu bentuk organisasi “

Administrasi adalah cabang ilmu manajemen yang berkenaan dengan pelaksanaan pekerjaan perkantoran secara efisien, kapan, dan di mana pekerjaan harus dilakukan (Brophy, 2006)

Menurut (Pahmi, 2006) PHP adalah Bahasa server-side –scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan server-side-scripting maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format HTML.

Menurut (Puspitosari, 2009) MySQL sebagai salah satu software untuk database server yang banyak digunakan, MySQL bersifat Open Source dan menggunakan SQL

Untuk merespon permintaan dari para siswa tersebut, maka dalam penelitian ini menggunakan salah satu teknologi telekomunikasi yang sedang berkembang dan populer saat ini yaitu *Global System For Mobile Communication (GSM)* atau yang lebih kita kenal dengan telepon selular digital. Jaringan GSM diciptakan pada tahun 1982 dari pertemuan antara para ahli komunikasi tingkat tinggi pada Konferensi European Conference of Postal and Telecommunications

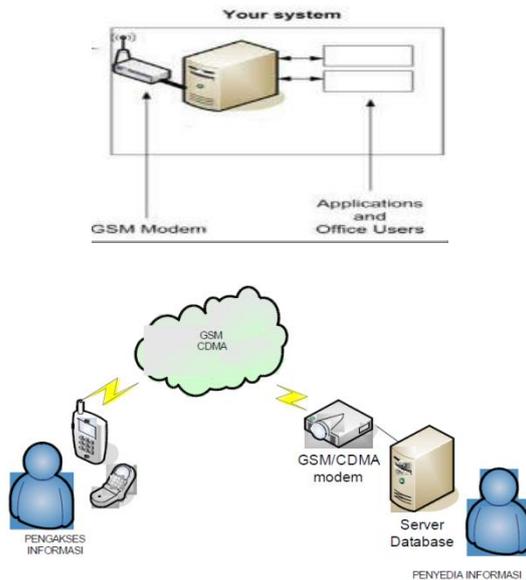
Administrations. (Hasanah Nur, 2010) Pengembangan teknologi ini dimulai di awal tahun 1980 sebagai rencana ke depan untuk membangun sebuah infrastruktur komunikasi bergerak di Eropa. *Short Message Service (SMS)* merupakan salah satu fitur dari GSM sebagai alat permintaan dan penyebaran informasi sangat efisien dan inovatif. Untuk keperluan ini, kalangan bisnis, perkantoran dan bahkan lembaga-lembaga pendidikan yang ingin menyediakan layanan informasi yang berbasis SMS membutuhkan aplikasi-aplikasi yang dapat mendukung layanan.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka penelitian ini membahas mengenai sistem administrasi sekolah (SAS) berbasis php dengan implementasi *sms gateway* pada SMK Adiluhur 2 Jakarta Timur. Alasan digunakannya PHP adalah karena bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa

pemrograman yang penulis rasa tepat untuk memenuhi kebutuhan pembuatan aplikasi SMS. Penggunaan bahasa pemrograman PHP didasarkan atas pertimbangan bahwa bahasa pemrograman PHP bisa dikatakan sebagai salah satu bahasa pemrograman yang handal dan stabil untuk aplikasi berbasis SMS dan basis data. Disamping itu, bahasa pemrograman PHP memiliki kelebihan khusus, yaitu dapat dijalankan di berbagai *platform* sistem operasi komputer.

Tujuan dari penelitian ini dapat membuat sistem yang efektif dalam melaporkan hasil nilai akhir kepada siswa dan memperkenalkan manajemen sistem informasi sekolah dengan menggunakan *mobile technology* berbasis *SMS Gateway*. *SMS Gateway* adalah suatu *platform* yang menyediakan mekanisme untuk menghantarkan SMS dari peralatan *mobile* (HP, PDA Phone, dll) melalui *SMS Gateway shortcode*, dibawah ini disertakan sedikit ilustrasi mengenai *SMS Gateway*. Proses pengelolaan data administrasi aplikasi perangkat lunak Sistem Administrasi Sekolah ini dapat menghasilkan laporan nilai dan informasi KBM yang cepat dan akurat, karena menggunakan teknologi telepon seluler yang sekarang ini setiap siswa sudah pasti memilikinya dan hanya dengan SMS saja.

SMS Gateway membolehkan UEA untuk berkomunikasi dengan Telco SMSC (telkomsel, indosat, dll) atau *SMS platform* untuk mengantar dan menerima pesan SMS dengan sangat mudah, Karena *SMS Gateway* akan melakukan semua proses dan koneksi dengan Telco. *SMS Gateway* juga menyediakan UEA dengan interface yang mudah dan standar. UEA dapat berupa berbagai aplikasi yang memerlukan penggunaan SMS. Seperti berbagai aplikasi web yang telah banyak menggunakan SMS (*free SMS*, pendaftaran, konfirmasi melalui SMS, aplikasi perkantoran, dsb.), CMS, acara pengundian di televisi, dll. UEA melakukan komunikasi dengan *SMS Gateway* melalui Internet menggunakan standard HTTP GET atau HTTPS (untuk komunikasi yang aman).



Gambar 1. Cara Kerja SMS Gateway

Seluruh operator GSM network mempunyai *Message Centre*, yang bertanggung jawab terhadap pengoperasian atau manajemen dari beberapa berita yang ada. Bila seseorang mengirim berita kepada orang lain dengan hpnya, maka berita ini harus melewati *Message Centre* dari operator network tersebut, dan MC ini dengan segera dapat menemukan si penerima berita tersebut. MC ini menambah berita tersebut dengan tanggal, waktu dan nomor dari si pengirim berita dan mengirim berita tersebut kepada si penerima berita. Apabila hp penerima sedang tidak aktif, maka MC akan menyimpan berita tersebut dan akan segera mengirimnya apabila hp penerima terhubung dengan *network* atau aktif *Message Centre* digunakan untuk menjembatani atau menghubungkan antara handphone originatur dan handphone receiver dimana sistem kerjanya adalah handphone originatur mengirimkan perintah *SMS* (yang sudah di tentukan) ke nomor yang terpasang di handphone receiver melewati *SMS Center* (sesuai dengan kartu pada *handphone receiver*) kemudian *SMS Center* akan meneruskan ke handphone receiver, begitu juga sebaliknya.

Adapun cara kerja *SMS Gateway* tersebut adalah:

- a. Client mengirim pesan *SMS*, misal: tag (spasi) nopelanggan kirim ke 08xxx
- b. Pesan melewati jalur jaringan selular
- c. Pesan client diterima oleh *Gateway SMS* yang berupa *GSM modem*
- d. Pesan client akan diproses di sistem aplikasi. Didalam sistem inilah pesan

client akan dihubungkan dengan database server.

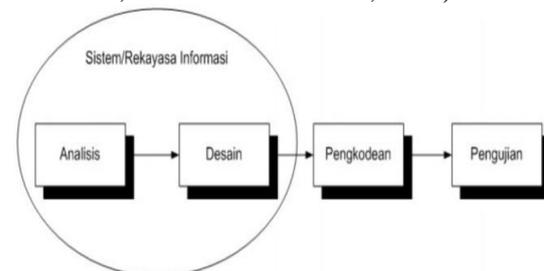
- e. Di server database inilah semua pesan balasan sudah disiapkan.

Program akan mengambil data didalam database server lalu mengirimkan pesan balasan otomatis

kepada client melalui device *Gateway* yaitu modem.

METODE PENELITIAN

Secara garis besar metode yang digunakan dalam penelitian perancangan sistem administrasi sekolah dengan implementasi sms gateway dalam penyampaianya dilakukan dengan menggunakan pendekatan Metode *waterfall* merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial. Menurut pendapat lain metode *waterfall* merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan pendukung (*support*) (Kusumo, Vito Triantori, & Ishak Komarudin, 2021).



Gambar 2. Model Waterfall

Menurut (Sukamto & Shalahuddin, 2016) metode *waterdall* terbagi menjadi lima tahapan, yaitu sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.
2. Desain merupakan proses multi langkah yang *focus* pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain

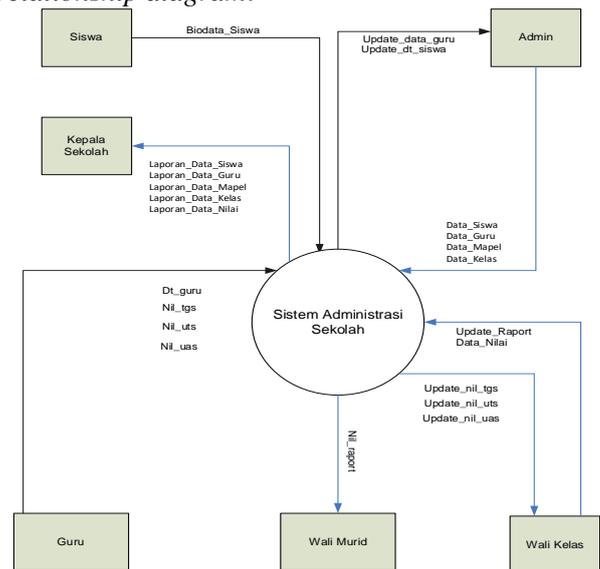
agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Perancangan terhadap sistem yang akandibangun, seperti desain sistem, aturan sistem, pengolahan data, dan laporan.

3. Pembuatan kode program merupakan hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain. Perencanaan yang telah dilakukan lalu diimplementasikan sehingga menjadi sebuah sistem dengan dasar bantuan literature yang sudah di kumpulkan sebelumnya.
4. Pengujian fokus pada perangkat lunak dari segi *logic* dan fungsional untuk memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan. Tahap yang sangat penting karena pada tahap ini aplikasi di jalankan dan dilihat apakah ada yang kurang ataupun salah, dantidak sesuai konsep yang dilakukan.
5. Pendukung dan pemeliharaan, tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirim ke *user*. Perubahan bisa terjadi arena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak yang harus beradaptasi dengan lingkungan baru, sehingga dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

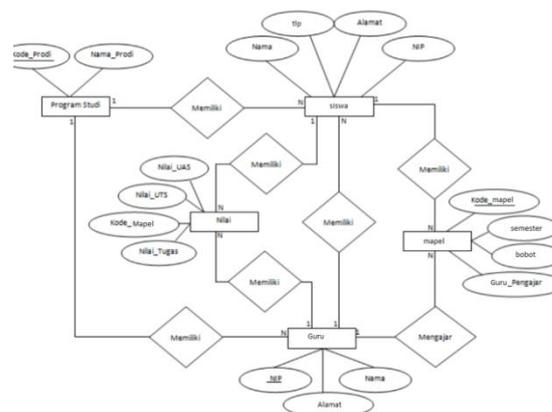
Sistem yang sedang berjalan sudah menggunakan komputer dan berbasis Web, namun masih kurang efisien, karena untuk melihat nilai akhir dari suatu Matapelajaran, Siswa harus datang ke Sekolah atau ke Warnet. Informasi terpenting bagi Siswa yang terkait dengan kegiatan belajar di Sekolah adalah informasi nilai akhir, Biasanya diperoleh saat pihak Sekolah sudah mengumumkannya, dan informasi tersebut bisa diperoleh hanya di Sekolah saja atau Siswa datang ke Warnet. Artinya, akan sulit bagi para Siswa untuk memperoleh informasi yang diinginkan pada saat kapan pun dan dimanapun. Alur dari proses sistem administrasi sekolah nilai siswa dengan implementasi sms gateway dapat terlihat dari

gambar diagram konteks dan *entity relationship diagram*.



Gambar 3. Diagram Konteks Sistem

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional (Sukamto, Shalahuddin(2015)).



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

Adapun permasalahan yang terdapat pada sistem berjalan ini adalah sebagai berikut: Hanya untuk sekedar melihat Kartu Hasil Studi (KHS), Siswa harus datang ke sekolah atau online di Warnet.

Sebuah solusi yang cukup ideal untuk menyelesaikan permasalahan di atas (batasan masalah hanya di point no.3) yaitu menggunakan sistem dimana seluruh data yang dibutuhkan berada dalam satu basis data dengan dibuatnya program aplikasi SMS Gateway berbasis PHP. Keuntungan yang didapatkan jika menggunakan aplikasi ini adalah mempermudah serta membuat lebih

efisien dan efektif dalam hal penerimaan maupun pengiriman informasi melalui SMS. Dibandingkan dengan datang ke Sekolah atau Online di Warnet, Penulis pikir mengirim SMS biayanya lebih murah dan tidak memerlukan banyak waktu.

Masukkan nomor port dan jenis connection pada form di bawah ini!

Modem/HP 1
PORT : COM5
CONNECTION : E1550

Modem/HP 2
PORT : COM3
CONNECTION : E1550

Modem/HP 3
PORT :
CONNECTION :

Modem/HP 4
PORT :
CONNECTION :

Gambar 5. Test Koneksi Gammu Dengan HP

Masukkan konfigurasi koneksi MySQL!

USERNAME : imam
PASSWORD : ***
NAMA DATABASE YG AKAN DIBUAT UNTUK GAMMU :

Gambar 6. Install Database

Pada gambar 6. Menunjukkan menu untuk menginstall database yakni dengan memasukkan konfigurasi koneksi Mysqli seperti username, password, dan nama database yang akan dibuat untuk gammu.

Masukkan konfigurasi SMSRC berikut ini!

USERNAME (MySQL) : root
PASSWORD (MySQL) :
DATABASE NAME GAMMU YANG TELAH DIBUAT SEBELUMNYA (LANGKAH 3) : dkampar

Modem/HP 1
ID PHONE : modem1
PORT : com24
CONNECTION : gsm1500

Modem/HP 2
ID PHONE :
PORT :
CONNECTION :

Modem/HP 3
ID PHONE :
PORT :
CONNECTION :

Modem/HP 4
ID PHONE :
PORT :
CONNECTION :

Gambar 7. Setting Konfigurasi SMSRC

Pada gambar 7. Menunjukkan menu untuk menginstall setting konfigurasi SMSRC dengan

memasukan data modem/HP yakni Id phone, port, dan connection.

Klik tombol di bawah ini untuk membuat GAMMU Service!

Gambar 8. Membuat Service Gammu

Pada gambar 8. Menunjukkan tombol untuk menginstall service gammu.

Klik tombol di bawah ini untuk menjalankan GAMMU Service!

Gambar 9. Menjalankan Service Gammu

Pada gambar 9. Menunjukkan tombol untuk menjalankan service gammu.

Selanjutnya dalam membuat perancangan Sistem Administrasi Sekolah (SAS) dalam penyampaian hasil belajar siswa dengan implementasi sms gateway dengan menggunakan program web yang digunakan adalah php dan html serta database menggunakan .sql. Berikut adalah tampilan dari program sistem administrasi sekolah dengan implementasi sms gateway, seperti di bawah ini:

Tambah User

NP :
Nama Lengkap :
Alamat :
Telepon / Hp :
Agama : ++ Pilih Agama ++
Email :
Aktif : Y N
Level : Administrator Staff
Pendidikan Terakhir : ++ Pilih Pendidikan Terakhir ++
Username :
Password :
* Isikan secara lengkap

Gambar 10. Tampilan Data Siswa

Pada gambar 10. Menunjukkan menu untuk memasukkan data siswa yang akan diinput nilainya.

Tambah Kelas

Jurusan : ++ Pilih Jurusan ++
Nama Kelas :
Aktif : Y N
* Isikan secara lengkap

Gambar 11. Tampilan Data Jurusan

Pada gambar 11. Menunjukkan menu untuk membuat jurusan, nama kelas, dan status kelas tersebut.

Tambah Mata Pelajaran	
Kode Ma Pel	<input type="text"/>
Program Studi	++ Pilih Prodi ++
Jurusan	++ Pilih Jurusan ++
Nama Mata Pelajaran	<input type="text"/>
Semester	++ Pilih Semester ++
Bobot	<input type="text"/>
Guru	++ Pilih Guru ++
? ! Ikon secara lengkap	

Gambar 12. Tampilan Data Matapelajaran

Pada gambar 12. Menunjukkan menu untuk memasukkan data matapelajaran di setiap kelas selama satu semester.

DATA SMS GAMMU				
No	Waktu	No pengirim	No Penerima	Isi Pesan
1	2013-06-19 01:32:10	+6283898372089	+628315000032	NILAI 2010101001
2	2013-06-19 02:27:34	+628888818479	+628880000800	Nilai 2010101001

Gambar 13. Tampilan Data SMS Gammu

Pada gambar 13. Menunjukkan menu untuk menampilkan data sms gammu yang akan dikirim nilainya lewat sms gateway.

Masukkan No HP Tujuan	<input type="text"/>
Kirim Melalui Modem/HP	modem1
Masukkan isi SMS (maksimum panjang SMS adalah 160 karakter)	<input type="text"/>
<input type="button" value="Kirim SMS"/>	

Gambar 14. Test Mengirim SMS

Pada gambar 14. Menunjukkan menu untuk melakukan test mengirim sms gateway.

Tabel 1. Test Menerima SMS Gateway

Silakan kirim SMS ke nomor HP SMS Center Anda. Jika SMS sukses diterima oleh GAMMU akan muncul di bawah ini

ReceivingDate	Time	SenderNumber	TextDecoded	Phone ID
2013-06-19 17:27:34		+628888818479	Nilai 2010101001	modem1
2013-06-19 16:34:47		+6283898372089	NILAI 2010101001	modem1
2013-06-19 16:32:10		+6283898372089	NILAI 2010101001	modem1

Pada tabel 1. Menunjukkan data nomor handphone penerima sms gateway, tabel tersebut berisi waktu pengiriman, tanggal pengiriman, nomor HP, nilai, dan id modem pengirim sms gateway.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan yakni dengan

membangun sistem informasi administrasi akademik berbasis web ini, dapat memudahkan kegiatan-kegiatan di sekolah yang berkaitan dengan penginputan data nilai, data siswa, dan data guru. Penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan dan konsep tentang pengelolaan Sistem Administrasi Sekolah (SAS) dalam penyampaian hasil belajar siswa dengan implementasi sms gateway. Dengan penerapan teknologi internet informasi dalam bentuk visual ini lebih menarik, lebih cepat, tidak mengenal waktu, tidak terbatas oleh semua orang.

Saran

Disarankan untuk program kedepannya menggunakan prengkan mobile yang mudah di bawa kemana saja.tidak perlu perkangkat yang besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Andri Kristanto. (2018). Perancangan sistem informasi dan aplikasinya. *Risikesdas 2018*, 3, 103–111.
- Brophy, E. (2006). The Transformations of Labour: Knowledge Work and the Legacies of the New Economy. *Canadian Journal of Communication*, 31(3).
<https://doi.org/10.22230/cjc.2006v31n3a1680>
- Hasanah Nur. (2010). Perkembangan Teknologi Komunikasi Seluler Global System for Mobile Communication(Gsm). *Jurnal Elektronika Telekomunikasi Dan Komputer*, 4(2).
- Kusumo, A. T., Vito Triantori, & Ishak Komarudin. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Smooth-Tee dengan Metode Waterfall. *Jurnal Sistem Informasi*, 10(2).
<https://doi.org/10.51998/jsi.v10i2.422>
- Meiryani, Siagian, P., Puspokusumo, R. A. A. W., & Lusianah. (2020). Decision making and management information systems. *Journal of Critical Reviews*, Vol. 7.
<https://doi.org/10.31838/jcr.07.07.52>
- Pahmi, R. (2006). Pengertian HTML Menurut Para Ahli Dan Pakar. *Pahmi Ritonga*.
- Puspitosari, H. A. (2009). Pemograman Web Database Dengan PHP dan MySQL

- Tingkat Lanjut. *Sistem Informasi*,
4(1).
- Sukamto dan, & Shalahuddin(2015:29).
(2015). Shalahuddin, M. Rosa A.S
2015. Rekayasa Perangkat Lunak
Terstruktur dan Berorientasi Objek.
Edisi REVISI. In *Informatika
Bandung*.
- Sukamto, R. A., & Shalahuddin, M. (2016).
Rekayasa Perangkat Lunak
(Terstruktur dan berbasis objek). In
Sdlc (Vol. 4).