



Sistem Informasi Pengangkutan Pupuk Menggunakan Metode *Waterfall* (Studi Kasus PT. Pupuk Iskandar Muda, Aceh Utara)

M Fauzan Azrial¹, Nurul Fadillah²

^{1,2}Teknik Informatika, Teknik, Universitas Samudra
¹fauzan.azrial@gmail.com, ²nurulfadillah@unsam.ac.id

Abstract

Information systems are a set of elements that are interconnected with each other and work together to achieve a goal so that they can integrate data, process and store and distribute information. Fertilizer transportation information system at PT. Pupuk Iskandar Muda makes the processing of fertilizer transportation and transaction data computerized which is equipped with features to create reports and can display recapitulations and visualizations in the form of graphs of total transactions. The waterfall method can be used in this research. Waterfall is a sequential software development process, where progress is seen as continuing to flow downward (like a waterfall) through the planning, modeling, implementation (construction), and testing phases. Through this system, warehouse data processing, fertilizers can also be carried out. , transportation and fertilizer supplies. Total transportation in 2019 from 01-01-2019 to 31-12- 2019 Total 26 times, with a total transported of 42 tons, 5 units of transporters, and a total payment of Rp. 73,350,000.

Keywords: Information Systems, Fertilizer Transportation, and Waterfall.

Abstrak

Sistem informasi merupakan sekumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain dan saling bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan sehingga dapat mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi. Sistem informasi pengangkutan pupuk pada PT. Pupuk Iskandar Muda menjadikan pengolahan data pengangkutan dan transaksi pupuk menjadi terkomputerisasi yang dilengkapi dengan fitur untuk membuat laporan dan dapat menampilkan rekapitulasi serta visualisasi dalam bentuk grafik total transaksi yang ada. Metode waterfall dapat digunakan dalam penelitian ini. Waterfall merupakan suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian. Melalui sistem ini juga dapat dilakukan pengolahan data gudang, pupuk, angkutan dan persediaan pupuk. Total pengangkutan Tahun 2019 dari tanggal 01-01-2019 sampai 31-12- 2019 Berjumlah 26 kali, dengan total diangkat berjumlah 42 Ton, jumlah pengangkut 5 Unit, serta jumlah pembayaran total sebanyak Rp. 73,350.000.

Kata kunci: Sistem Informasi, Pengangkutan Pupuk, dan *Waterfall*.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi membawa manusia ke arah teknologi informasi yang berbasis komputerisasi, salah satunya ialah sistem informasi. Sistem informasi merupakan sekumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain dan saling bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan sehingga dapat mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi. Sistem informasi yang berbasis web juga dapat menjadi sarana pemberi informasi yang efisien dan dapat diakses oleh pengguna internet. Dengan berkembangnya teknologi yang semakin pesat, sistem informasi berbasis web

juga dimanfaatkan sebagai sarana peningkatan informasi yang efisien dan dapat di akses oleh pengguna internet sehingga membantu mempercepat pengolahan data dalam memperoleh informasi seperti pada instansi pemerintahan maupun instansi perusahaan, salah satunya pada instansi PT. Pupuk Iskandar Muda. PT. Pupuk Iskandar Muda atau biasa disebut PT. PIM merupakan anak dari perusahaan PT. Pupuk Indonesia (Persero) yang bergerak di bidang industri kimia khususnya memproduksi pupuk urea dan amoniak. PT. Pupuk Iskandar Muda sudah memiliki sistem informasi yang sangat canggih dan kompleks. Semua proses pengangkutan barang salah

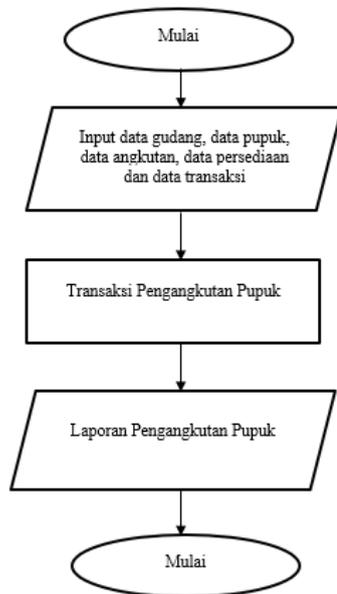
satunya berupa pupuk sudah tidak menggunakan cara manual dan sistem laporan juga dapat di input dan di simpan ke dalam sistem. Karena sistem yang sudah tidak manual tersebut dan bahkan tergolong sudah sangat kompleks, maka dari itu penulis membangun kembali sistem informasi pengangkutan pupuk pada PT. Pupuk Iskandar Muda agar kegiatan pemantauan sistem pengangkutan pupuk berupa total pupuk di angkut, jumlah angkutan yang digunakan, total pengangkutan serta jumlah total transaksi pembayaran dapat dilihat pada sistem baik perhari, perminggu, perbulan maupun pertahun tidak di lakukan secara manual lagi dan menerapkan teknologi yang semakin canggih sehingga membuat semua proses sudah bisa dilakukan secara online. Untuk menguji kinerja dari sistem yang dibuat, sistem ini akan diuji terlebih dahulu menggunakan ilustrasi data, sehingga data yang penulis gunakan pada laporan ini merupakan data ilustrasi..

2. Metode Penelitian

2.1 Perancangan Sistem

2.1.1 Algoritma Sistem Pengangkutan Pupuk

- Mulai
- Input data gudang, data pupuk, data angkutan, data persediaan dan data transaksi
- Melakukan proses transaksi pengangkutan pupuk
- Laporan pengangkutan pupuk
- Selesai



Gambar 1. Flowchart Sistem Pengangkutan Pupuk

2.2 Analisis Sistem

Sistem yang di analisa ialah sistem informasi pengangkutan pupuk di PT. Pupuk Iskanda Muda. Sistem ini membahas tentang pengangkutan pupuk, transaksi dan laporan.

1. Sistem Pengangkutan Pupuk

Petugas akan mengambil pupuk di gudang yang masih terdapat persediaan pupuk kemudian admin akan menginputkan data pupuk baik jenis pupuk, jumlah pupuk yang di angkut, serta nama gudang dan jenis angkutan yang di pakai saat mengangkut pupuk sehingga admin dapat mengetahui proses pengangkutan pupuk.

2. Sistem Transaksi

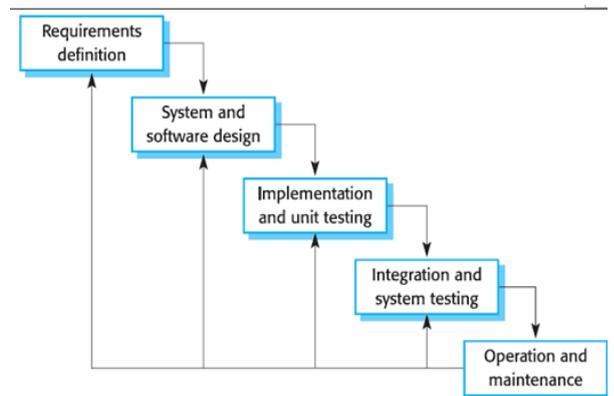
Proses transaksi berisi nama gudang, jenis pupuk, angkutan, tanggal transaksi, jumlah pupuk yang di angkut, serta total pembayaran dari harga pupuk.

3. Sistem Pelaporan

Pelaporan di buat dalam bentuk format .pdf untuk mengetahui proses pengangkutan pupuk, dimana laporan berisi gudang, pupuk, tanggal transaksi, jumlah, dan total harga.

2.3 Definisi Metode Waterfall

Model pengembangan software yang diperkenalkan oleh Winston Royce pada tahun 70-an ini merupakan model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang linier — keluaran dari tahap sebelumnya merupakan masukan untuk tahap berikutnya. Pengembangan dengan model ini adalah hasil adaptasi dari pengembangan perangkat keras, karena pada waktu itu belum terdapat metodologi pengembangan perangkat lunak yang lain. Proses pengembangan yang sangat terstruktur ini membuat potensi kerugian akibat kesalahan pada proses sebelumnya sangat besar dan acap kali mahal karena membengkaknya biaya pengembangan ulang.



Gambar 2. Metode Waterfall

Metode Waterfall adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian. Dalam pengembangannya metode waterfall memiliki beberapa tahapan yang runtut: requirement (analisis kebutuhan), design sistem (system design), Coding & Testing, Penerapan Program, pemeliharaan.

a. Requirement (analisis kebutuhan).

Dalam langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian, wawancara atau study literatur. Seseorang system analisis akan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari user sehingga akan tercipta sebuah sistem komputer yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh user tersebut.

b. Design System (design sistem)

Proses ini berfokus pada : struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi interface, dan detail (algoritma) prosedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut software requirement. Dokumen inilah yang akan digunakan programmer untuk melakukan aktivitas pembuatan sistemnya.

c. Coding & Testing

Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan computer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan testing adalah menemukan kesalahankesalahan terhadap system tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.

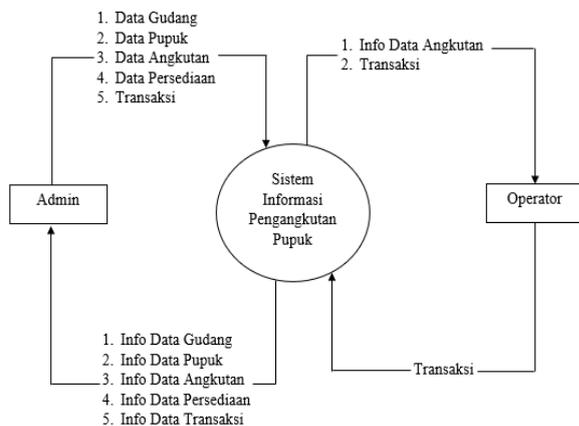
d. Penerapan / Pengujian Program (Integration & Testing)

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah sistem. Setelah melakukan analisa, design dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi digunakan oleh user.

e. Pemeliharaan (Operation & Maintenance)

Perangkat lunak yang susah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (peripheral atau system operasi baru) baru, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional.

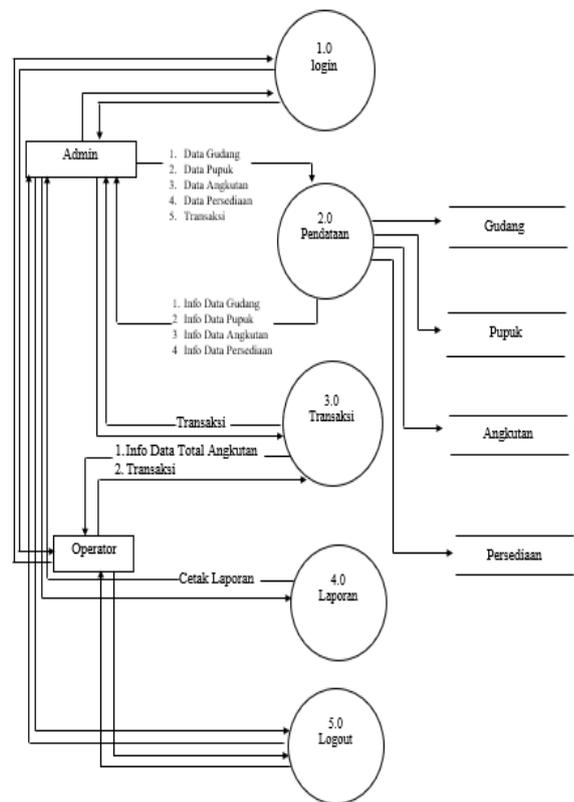
2.4 Diagram Konteks



Gambar 3. Diagram Konteks Sistem Pengangkutan Pupuk

Pada gambar 3 terdapat dua aktor yang akan terlibat dalam sistem informasi pengangkutan pupuk yaitu admin dan operator. Admin yang berfungsi untuk manajemen data, dimana admin dapat menginput data gudang, data pupuk, data angkutan dan data persediaan serta admin juga dapat melakukan transaksi. Kemudian sistem akan mengeluarkan output berupa informasi data angkutan, informasi data gudang, informasi data pupuk, informasi data persediaan, lalu admin mendapatkan informasi transaksi. Operator dapat melihat informasi data angkutan dan informasi transaksi dari pengangkutan pupuk dan operator juga dapat melakukan transaksi.

2.5 Perancangan Data Flow Diagram



Gambar 4. Data Flow Diagram Sistem Pengangkutan Pupuk

Admin melakukan login, kemudian admin dapat melakukan pendataan dimana admin dapat mengelola data gudang, data pupuk, data angkutan dan data persediaan, kemudian hasil pendataannya akan disimpan di masing-masing tabel, yaitu : tabel gudang, tabel pupuk, tabel angkutan dan tabel persediaan. Kemudian informasi yang didapat dari proses pendataan yaitu informasi data gudang, informasi data pupuk, informasi data angkutan dan informasi data persediaan. Berikutnya proses transaksi, dimana transaksi dapat dilakukan oleh admin dan operator. Berikutnya proses laporan, disini admin yang dapat mencetak laporan dan laporan disini dapat di download oleh admin dalam bentuk pdf dan dapat dijadikan arsip file. Proses mencetak

laporan ini datanya diambil dari tabel gudang, tabel pupuk, tabel angkutan, tabel persediaan dan total harga.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Implementasi Sistem

3.1.1. Perangkat Keras Sistem

Adapun perangkat keras yang digunakan adalah :

Tabel 1. Spesifikasi Laptop/PC

Spesifikasi	Deskripsi
Processor	Intel Core i3
SSD	120 GB
Harddisk	500 GB
RAM	4 GB
VGA	NVIDIA Geforce GT520M

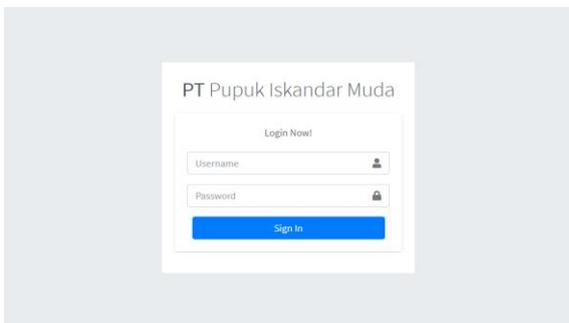
3.1.2. Perangkat Lunak Sistem

Tabel 2. Spesifikasi Perangkat Lunak

Spesifikasi	Deskripsi
Sistem Operasi	Windows 10 Pro
Framework	Bootstrap
Browser	Google Chrome/Firefox

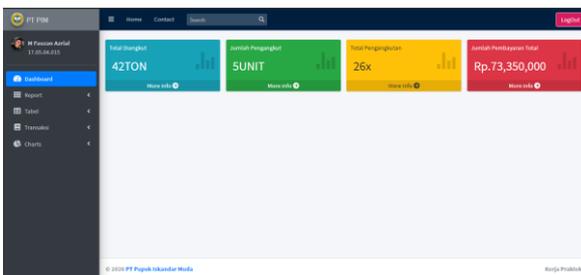
3.1.3. Implementasi Sistem Pengangkutan Pupuk

Berikut Implementasi dari sistem pengangkutan pupuk pada PT Pupuk Iskandar Muda.



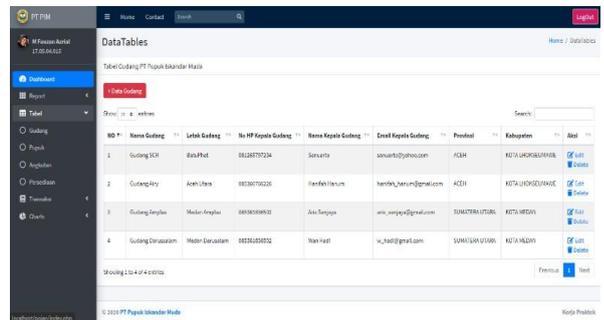
Gambar 5. Form Login

Pada gambar 5 dapat mengakses Aplikasi Penjualan Pupuk, hal pertama yang akan ditampilkan adalah *login*. masukkan *username* dan *password* yang sesuai



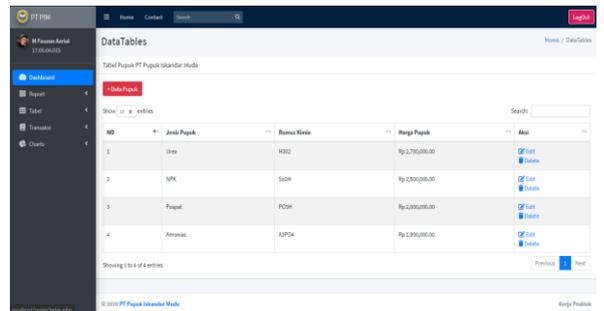
Gambar 6. Halaman Utama

Pada gambar 6 ketika admin berhasil *login*, sistem akan menampilkan halaman utama yang berisi informasi seputar pupuk dan statistika pengangkutan, serta menu-menu pengelolaan data gudang, pupuk, pengangkutan dan transaksi.



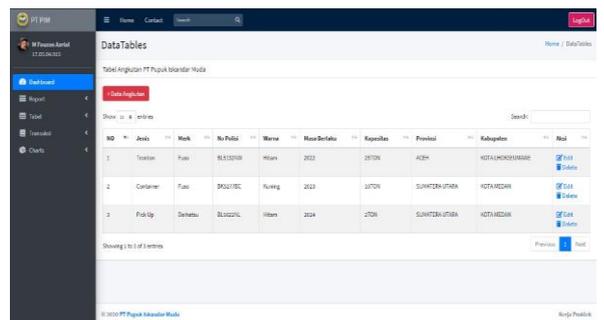
Gambar 7. Tabel Gudang

Pada gambar 7 ketika admin memilih tabel gudang, sistem akan menampilkan tabel berisi informasi gudang-gudang yang dimiliki oleh PT. Pupuk Iskandar Muda.



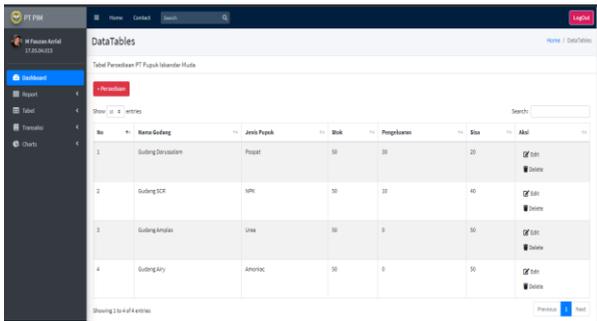
Gambar 8. Tabel Pupuk

Pada gambar 8 ketika admin memilih menu tabel pupuk, sistem akan menampilkan tabel berisi informasi pupuk yang dimiliki oleh PT. Pupuk Iskandar Muda.



Gambar 9. Tabel Angkutan

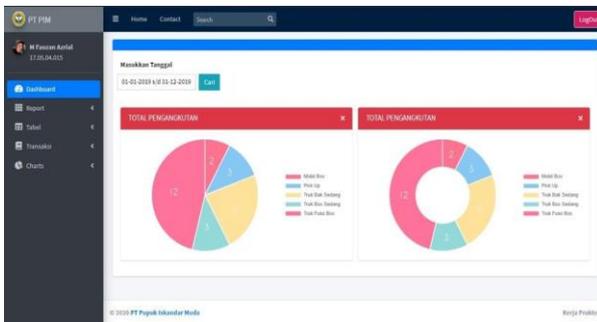
Pada gambar 9 ketika admin memilih menu tabel angkutan, sistem akan menampilkan tabel berisi informasi angkutan-angkutan yang tersedia dimiliki PT. Pupuk Iskandar Muda



Gambar 10. Tabel Persediaan

Pada gambar 10 Ketika user memilih menu tabel per sediaan, sistem akan menampilkan tabel berisi informasi persediaan pupuk yang dimiliki PT. Pupuk Iskandar Muda.

3.1.4 Chart Report Sistem Pengangkutan Pupuk



Gambar 11. Chart laporan transaksi

Pada gambar 11 Jika admin ingin melihat laporan pengangkutan yang dilakukan PT. Pupuk Iskandar Muda, admin dapat melihatnya di menu report. Sistem akan menampilkan laporan pengangkutan sesuai tanggal yang ditentukan, total diangkut, jumlah pengangkut, jumlah pengangkutan dan jumlah pembayaran total dalam kurun waktu 1 bulan.

3.1.5 Riwayat Transaksi

Gambar 12. Tabel Riwayat Transaksi

Pada gambar 12 Jika admin ingin melihat informasi seputar transaksi yang telah dilakukan, admin dapat melihatnya dengan memilih menu tabel transaksi lalu memilih riwayat transaksi

3.1.6 Laporan



Gambar 23. Cetak Laporan Transaksi

Pada gambar 13 Admin dan operator dapat mencetak data pada setiap baris tabel riwayat transaksi dengan memilih button print report, dan sistem akan menampilkan tampilan seperti pada gambar 11.

4. Kesimpulan

1. Sistem informasi pengangkutan pupuk pada PT. Pupuk Iskandar Muda ini menjadikan pengolahan data pengangkutan dan transaksi pupuk menjadi terkomputerisasi yang dilengkapi dengan fitur untuk membuat laporan dan dapat menampilkan rekapitulasi serta visualisasi dalam bentuk grafik total transaksi yang ada. Melalui sistem ini juga dapat dilakukan pengolahan data gudang, pupuk, angkutan dan persediaan pupuk.

2. Total pengangkutan Tahun 2019 dari tanggal 01-01-2019 sampai 31-12-2019 Berjumlah 26 kali, dengan total diangkut berjumlah 42 Ton, jumlah pengangkut 5 Unit, serta jumlah pembayaran total sebanyak Rp. 73,350.000.

Daftar Rujukan

- [1] Akhmad, E. P. A. (2017) 'Pengembangan Sistem Informasi Pengendalian Barang Alat Tulis Kantor di Program Diploma Pelayaran Universitas Hang Tuah Surabaya (Development of Information Systems Control Office Stationery Goods in Program Diploma Pelayaran Hang Tuah University Surabaya', 6(1), pp. 15–24.
- [2] Alfian, A. and Amsal, A. A. (2018) 'Pelatihan Database Relational Sistem Pengajaran Tenaga Non Kependidikan Pada Universitas Dharma Andalas', 1, pp. 19–21.
- [3] Christian, A., Hesinto, S. and Agustina, A. (2018) 'Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Bootstrap (Studi Kasus SMP Negeri 6 Prabumulih)', Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer), 7(1), p. 22. doi: 10.32736/sisfokom.v7i1.278.
- [4] Destiningrum, M. and Adrian, Q. J. (2017) 'Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre)', Jurnal Teknoinfo, 11(2), p. 30. doi: 10.33365/jti.v11i2.24.
- [5] Ifan Sadewa, K. S. (2016) 'Analisis Dan Perancangan Sistem Indormasi Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Berbasis Web Pada Universitas Batanghari', Jurnal Manajemen Sistem Informasi, 2(1), pp. 135–146.
- [6] Muntihana, V. et al. (2017) 'Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Dan Android Pada Klinik Gigi Lisda Medica Di Kabupaten Bulukumba Sulawesi Selatan'.

- [7] Nagara, E. S. and Nurhayati, R. (2015) 'Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Hama Padi Menggunakan Php', *Technology Acceptance Model*, 4, pp. 1–7
- [8] anjaya, R. and Hesinto, S. (2018) 'Rancang Bangun Website Profil Hotel Agung Prabumulih Menggunakan Framework Bootstrap', *Jurnal Teknologi dan Informasi*, 7(2), pp. 57–64. doi: 10.34010/jati.v7i2.758.
- [9] Simanjuntak, M. and Rahmadilla, S. (2019) 'Implementasi Algoritma Merkle Hellman untuk Keamanan Database 1)', *MEANS (Media Informasi Analisa dan Sistem)*, 4(1), pp. 46–50. Available at: http://ejournal.ust.ac.id/index.php/Jurnal_Means/.