

Sistem Informasi Tebang Angkut (SITA) Berbasis Web Pada PG Trangkil

Ayu Nur Na'imah^{*1}, Bambang Agus Herlambang²

¹Informatika, Universitas PGRI Semarang,

²Informatika, Universitas PGRI Semarang, Semarang

*Email penulis yang sesuai: ayurnaimah064@gmail.com¹, bengherlambang@gmail.com²

Abstract.

Sugar factory is an industry that requires a timely and efficient supply of sugarcane to keep the production process smooth. Every day there are several routine activities including cutting sugarcane from several farmers, recording sugarcane ownership, weighing incoming sugarcane, analyzing and grinding sugarcane. Of course if all these activities are done manually it will be very difficult and drain a lot of thought and time. In this system, all of the above activities can be resolved, starting from the process of collecting data on farmers and their sugar cane, the weighing process to the sugar cane milling process. All processes in it will be helped by the system, so that it will simplify work and save time. The system is built with a web-based system with Php technology and MySQL database. PHP is widely used to program websites, while MySQL itself is an implementation of a database management system (DBMS). For this study, the waterfall method was used. The waterfall method uses developing a continuous flow like a waterfall through several processes such as analysis, design, implementation and also testing. This system involves several important components, including data input, data processing, and sugar cane milling results. Achievements in the cut-and-transport information system for sugar factories include sugarcane receipts and data reports. With the Sugar Factory's Cut and Transport Information System, the management of the sugarcane cutting and transport process can become more efficient, structured and transparent.

Keywords: System, Information, Slashing and Transport, Sugar Factory, Web Based, MySQL

Kata kunci: Sistem, Informasi, Tebang Angkut, Pabrik Gula, Berbasis Web, MySQL.

1. Pendahuluan

Pabrik gula sebagai sebuah sistem manajemen mencakup wilayah kerja yang sangat luas, mencakup pengelolaan kebun tebu, proses tebang dan timbang tebu, proses produksi, sampai dengan penjualannya. Dengan lingkup sedemikian luasnya, proses dan pihak yang terlibat sangat banyak. Setiap harinya terdapat beberapa aktifitas rutin diantaranya menebang tebu dari beberapa petani, mendata kepemilikan tebu, menimbang tebu yang masuk, menganalisa dan menggiling tebu. Tentunya bila semua kegiatan tersebut dilakukan secara manual akan sangat sulit dan banyak menguras pikiran dan waktu. Pemanfaatan teknologi informasi diharapkan mampu meningkatkan efektifitas dan efisiensi waktu semaksimal mungkin. Oleh karena itu, perusahaan membutuhkan sebuah tool atau perangkat yang mudah digunakan namun mampu memberikan gambaran yang komprehensi f dan terintegrasi dengan semua aspek yang terkait dengan sumber daya yang ada. Sistem harus mampu secara

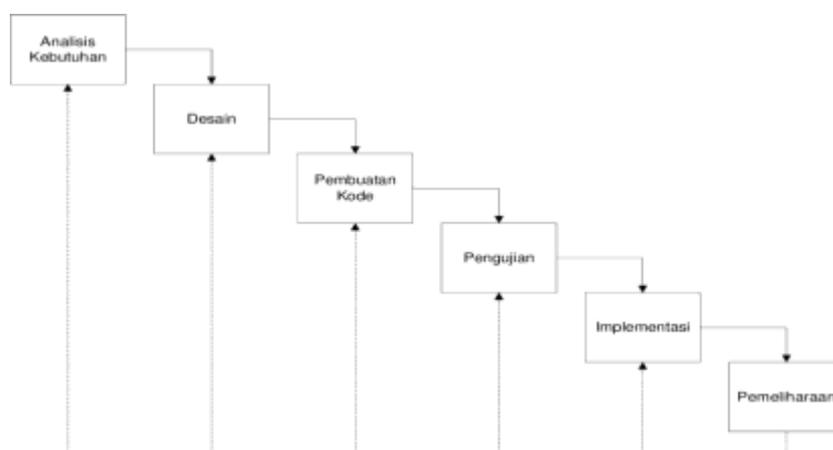
kualitatif dan kuantitatif dalam menyediakan informasi yang dibutuhkan untuk mendukung suksesnya strategi manajemen.

Untuk penelitian ini, metode waterfall digunakan. Metode waterfall menggunakan mengembangkan aliran yang berkelanjutan seperti air terjun melalui beberapa proses seperti analisis, desain, implementasi dan juga testing. Metode ini melibatkan serangkaian langkah yang harus diikuti secara berurutan, mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi dan pemeliharaan sistem. Dalam konteks sistem informasi tebang angkut pabrik gula, metode waterfall dapat diterapkan mulai Tahap pertama dalam mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan sistem, Setelah kebutuhan dikumpulkan, langkah berikutnya adalah merancang sistem informas. Setelah perancangan sistem selesai, tim pengembangan dapat mulai menerjemahkan desain menjadi kode yang dapat dieksekusi. pengujian sistem secara menyeluruh untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Setelah pengujian selesai, sistem informasi dapat diimplementasikan ke dalam lingkungan produksi.

Sistem Informasi Tebang Angkut Tebu (SITA) merupakan sebuah sistem informasi operasional tebang angkut tebu di sebuah pabrik gula. Sistem tersebut dibuat dengan maksud untuk meningkatkan metode pengelolaan kebun tebu, analisa kemasakan tebu, proses tebang tebu, dan proses timbang. Data produktivitas bahan baku tebu lebih baik jika ditampilkan dalam bentuk visualisasi yang lebih mudah dipahami, padat dan ringkas dari pada tabel data yang sulit dipahami jika hanya dilihat secara sekilas, salah satu visualisasi data yang bisa digunakan adalah sebuah sistem. Pencapaian hasil dalam sistem informasi tebang angkut pabrik gula mencakup penerimaan tebu dan laporan data. Dengan adanya Sistem Informasi Tebang Angkut Pabrik Gula pengelolaan proses tebang angkut tebu dapat menjadi lebih efisien, terstruktur, dan transparan[1]

2. Metode

Metode waterfall adalah salah satu pendekatan tradisional yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi. Metode ini melibatkan serangkaian langkah yang harus diikuti secara berurutan, mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi dan pemeliharaan sistem. [2].



Gambar 1. Metode *waterfall*

Dalam konteks sistem informasi tebang angkut pabrik gula, metode waterfall dapat diterapkan sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan: Tahap pertama dalam metode waterfall adalah

- mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan sistem. Anda perlu memahami secara mendalam tentang proses tebang angkut pabrik gula, termasuk kebutuhan data, fungsionalitas sistem, dan kebutuhan pengguna. Anda juga perlu mempertimbangkan kendala teknis dan anggaran yang relevan.
2. Perancangan: Setelah kebutuhan dikumpulkan, langkah berikutnya adalah merancang sistem informasi. Ini melibatkan merancang arsitektur sistem, antarmuka pengguna, basis data, dan desain komponen lainnya. Dalam kasus ini, Anda harus merancang sistem yang dapat mengelola informasi terkait tebang angkut pabrik gula, seperti inventaris tebu, jadwal pengiriman, informasi pengangkutan, dan laporan terkait.
 3. Pengembangan: Setelah perancangan sistem selesai, tim pengembangan dapat mulai menerjemahkan desain menjadi kode yang dapat dieksekusi. Mereka akan membuat modul atau komponen yang dibutuhkan, menguji fungsionalitasnya, dan mengintegrasikannya ke dalam sistem secara keseluruhan. Dalam kasus ini, Anda harus membangun sistem informasi yang mendukung manajemen tebang angkut pabrik gula, termasuk pemantauan stok tebu, penjadwalan pengiriman, pelacakan kendaraan, dan lainnya.
 4. Pengujian: Tahap ini melibatkan pengujian sistem secara menyeluruh untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Anda perlu menguji semua modul, mengidentifikasi dan memperbaiki bug, dan memastikan bahwa sistem memberikan hasil yang akurat dan dapat diandalkan dalam skenario yang berbeda.
 5. Implementasi: Setelah pengujian selesai, sistem informasi dapat diimplementasikan ke dalam lingkungan produksi. Ini melibatkan instalasi perangkat lunak dan perangkat keras yang diperlukan, migrasi data, dan persiapan tim pengguna untuk menggunakan sistem.
 6. Pemeliharaan: Setelah sistem diperkenalkan, tim IT perlu melakukan pemeliharaan rutin dan perbaikan jika diperlukan. Mereka harus siap untuk memperbaiki bug, meningkatkan fungsionalitas, dan mengatasi masalah keamanan atau kinerja yang mungkin muncul.

3. Hasil dan Pembahasan

Sistem informasi penggilingan tebu ini sangat membantu proses produksi pada PG Trangkil. Hasil Setelah melalui proses penelitian, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan evaluasi, pengembangan Sistem Informasi Tebang Angkut berbasis website di PG Trangkil telah berhasil dilaksanakan. sistem yang terintegrasi, informasi tentang stok tebu, jadwal pengiriman, dan kendaraan dapat diakses dengan mudah dan real-time. Sistem Informasi Tebang Angkut memungkinkan pelacakan dan pemantauan yang lebih baik terhadap kendaraan, stok tebu, dan jadwal pengiriman. Informasi ini tersedia secara real-time, memungkinkan pengelolaan dan pemantauan yang efektif.

3.1. Penyajian Hasil

Pengembangan Sistem Informasi Tebang Angkut (SITA) didasari oleh kebutuhan perusahaan PG Trangkil. Kebutuhan tersebut meliputi data pengelolaan kebun tebu, data analisa kemasakan tebu, data proses tebang tebu, dan data proses timbang. Praktek Kerja Lapangan ini juga menghasilkan beberapa dokumen pendukung sistem yang dikembangkan, yaitu Software Requirements Specification dan Software Architecture Document berikut penjelasannya:

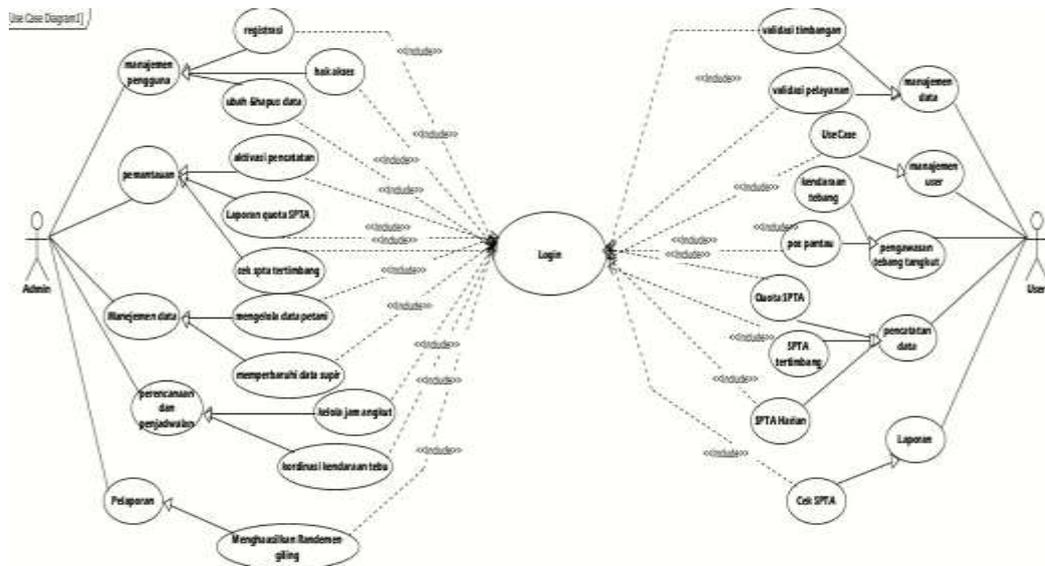
1. Software Requirements Specification

Pada tahap ini bertujuan untuk memahami perangkat lunak seperti yang diharapkan oleh pihak PG Trangkil. Data ini didapat dari hasil diskusi dengan Kasubsi PDE. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mempermudah pembuatan sistem.

Tabel 1. Spesifikasi Kebutuhan

Kebutuhan Fungsional User	Kebutuhan Fungsional Admin	Kebutuhan Non Fungsional
Sistem dapat melakukan edit data pada setiap halaman	Admin dapat melakukan tambah pada menu hak akses	Sistem memiliki tampilan yang mudah dipahami
Sistem dapat melakukan input data pada SPTA	Admin dapat melakukan edit data pada setiap menu halaman	Sistem dapat dilihat pada situs web jika diberi hak akses
Sistem dapat melakukan view data petani dan lainnya	Admin dapat melakukan hapus data pada setiap menu halaman	
Sistem dapat melakukan view dan Hak akses	Admin dapat melakukan edit data pada menu hak akses	

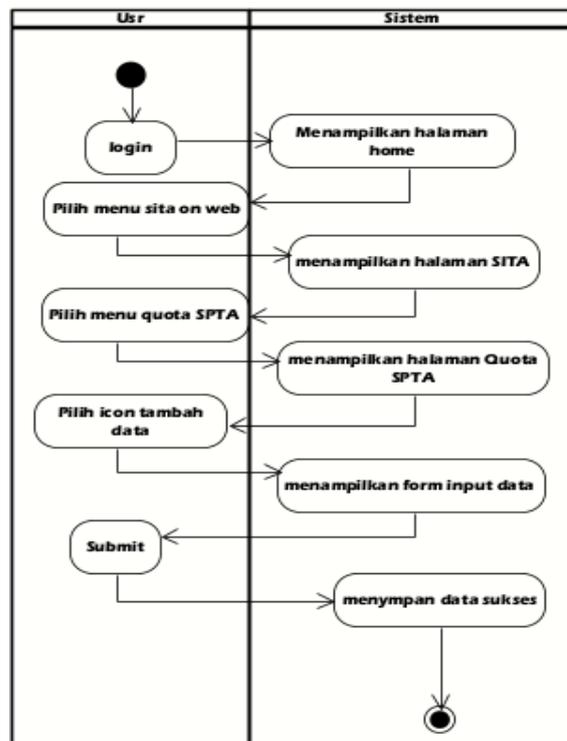
2. Software Architecture Document



Gambar 2. Software Architecture Document

Use Case ini membantu dalam menjalankan tugas-tugas terkait penerimaan tebu, pengelolaan kuota, penjadwalan angkutan, validasi timbangan, monitoring produksi, pembuatan laporan, dan manajemen pengguna dalam system tersebut.[3]

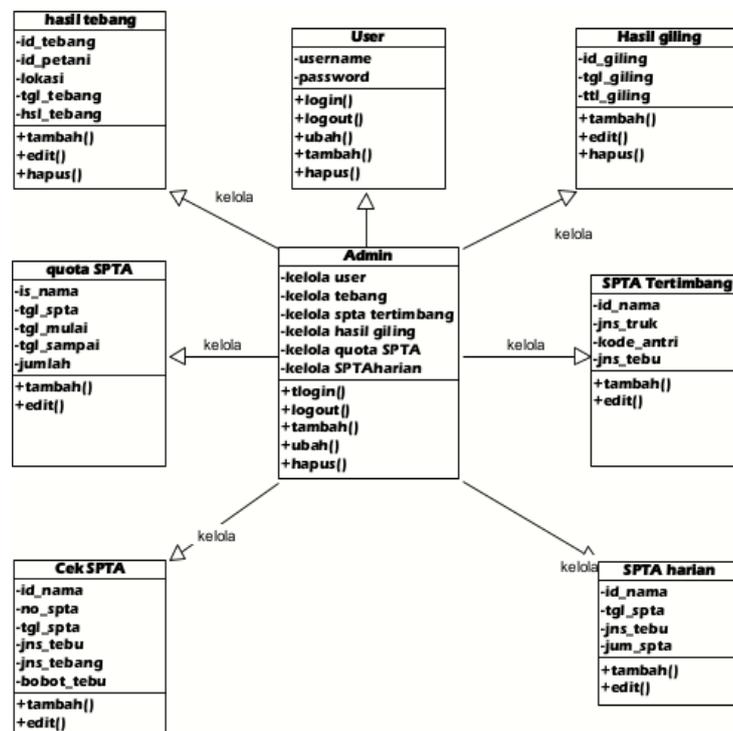
a. Activity Diagram



Gambar 3. Diagram Activity

Activity Diagram ini memberikan gambaran visual tentang urutan aktivitas dalam proses pengembangan dan operasionalisasi Sistem Informasi Tebang Angkut Pabrik Gula.

b. Class Diagram



Gambar 4. Diagram Class

Class diagram pada Sistem Informasi Tebang Angkut (SITA) PG Trangkil adalah representasi visual dari struktur kelas-kelas yang terkait dengan sistem tersebut. Class diagram menyajikan entitas-entitas utama, atribut, dan hubungan antar kelas yang membentuk SITA. Merepresentasikan entitas penerimaan tebu dari petani. Kelas ini menyimpan informasi tentang penerimaan tebu, seperti ID nama, ID petani, tanggal penerimaan, berat tebu, jenis kendaraan, dan asal tebu.

Dengan hasil implementasi sistem informasi tebang angkut berbasis web di pabrik gula, dapat meningkatkan efisiensi, penjadwalan yang lebih baik, pelacakan yang akurat, kolaborasi yang efektif, dan kemampuan perbaikan yang ditingkatkan. Seluruh sistem dapat berjalan dengan baik. Berikut tampilan halaman dari Sistem Informasi Tebang Angkut PG Trangkil:

a. Halaman *Home*



Gambar 5. Halaman *Home*

Tampilan halaman *Home* pada Sistem Informasi Tebang Angkut yang memiliki fungsi penting yang berkaitan dengan navigasi dan penyajian informasi kepada pengguna yang dimana jika pengguna sukses melakukan Login akan dibawa pada halaman *Home*.

b. Halaman *Dashboard*

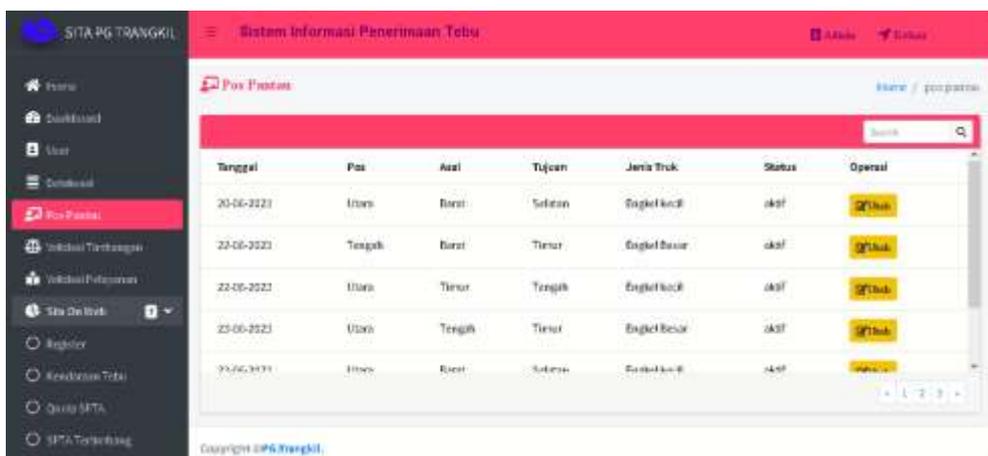


Gambar 6. Halaman *Dashboard*

Halaman *Dashboard* pada Sistem Informasi Tebang Angkut yang memiliki fungsi penting sebagai pusat informasi yang menggambarkan data dan statistik terkait tebang angkut, produksi, dan kinerja pabrik gula secara keseluruhan. Halaman *Dashboard* memvisualisasi data dimana halaman.

Dashboard menyajikan data yang terangkut, produksi, atau kinerja pabrik gula dalam bentuk visual yang mudah dipahami, seperti grafik, diagram, atau tabel. Ini membantu pengguna dengan cepat melihat dan memahami tren, pola, atau perbandingan dalam data yang relevan.

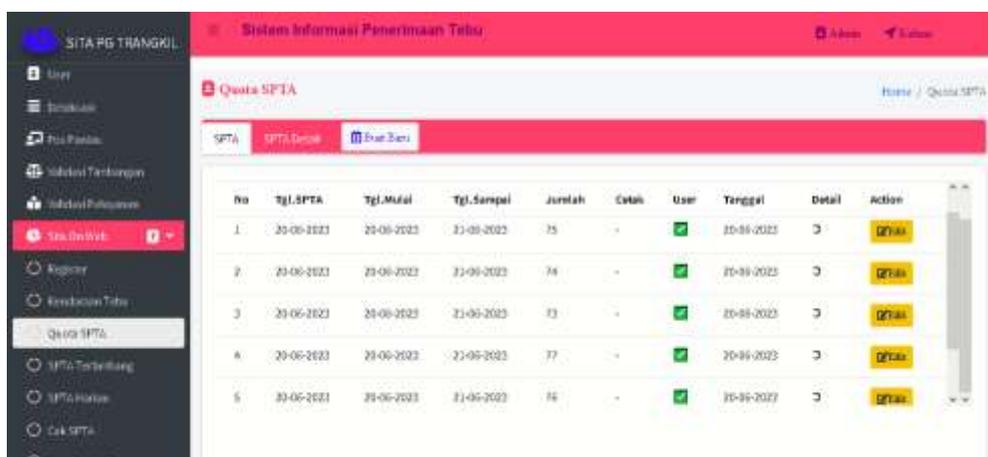
c. Halaman Pos Pantau



Gambar 7. Halaman Pos Pantau

Menampilkan halaman Pos Pantau pada Sistem Informasi Tebang Angkut yang memiliki fungsi penting dalam memantau dan mengontrol aktivitas tebang angkut di lapangan. Pengguna dapat melihat status tebang angkut yang sedang berlangsung, termasuk informasi tentang kendaraan, tanggal, rute, asal kendaraan, tujuan kendaraan dan status kendaraan.

d. Halaman Quota SPTA

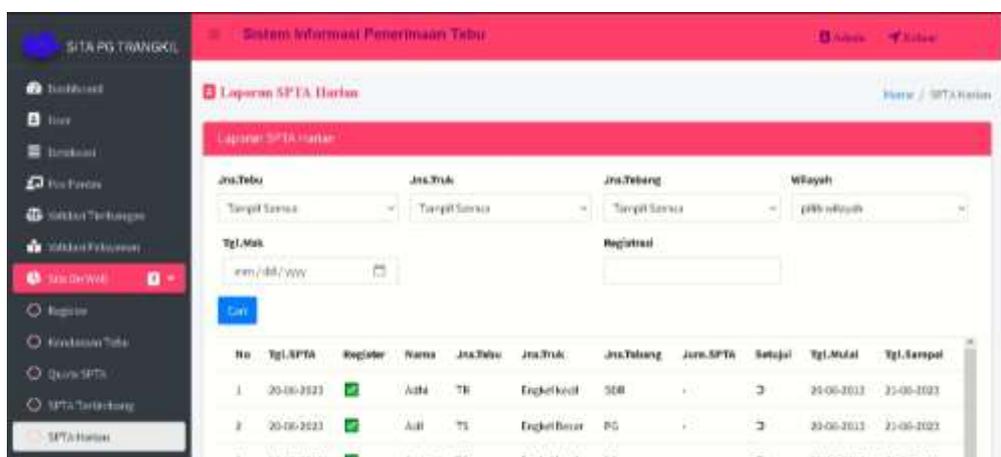


Gambar 8. Halaman Qouta SPTA

Halaman Quota SPTA (Surat Perintah Tebang Angkut) pada Sistem Informasi Tebang Angkut yang memiliki fungsi penting dalam

mengelola dan menampung kuota terbang angkut yang diberikan kepada setiap pihak terkait, halaman Quota SPTA memungkinkan pengguna untuk menetapkan kuota terbang angkut yang akan diberikan kepada pihak-pihak terkait, seperti petani tebu.

e. Halaman SPTA Harian



Gambar 9. Halaman SPTA Harian

Halaman SPTA Harian (Surat Perintah Tebang Angkut Harian) pada Sistem Informasi Tebang Angkut yang berfungsi penting dalam mencatat dan mengelola data tebang angkut yang dilakukan setiap harinya.

f. Halaman Cek SPTA



Gambar 10. Halaman Cek SPTA

Halaman Cek SPTA pada Sistem Informasi Tebang Angkut yang memiliki fungsi penting dalam memverifikasi dan memvalidasi Surat Perintah Tebang Angkut (SPTA) yang telah dibuat sebelumnya.. Pengecekan dilakukan untuk memastikan SPTA yang sudah terdaftar seperti jenis tebu, jenis tebang, tanggal cetak. Nomor SPTA, dan MBS.

3.2. Pembahasan

Pada halaman ini, kita akan membahas pengembangan Sistem Informasi Tebang Angkut PG Trangkil. Pembahasan meliputi berbagai aspek yang melibatkan bahasa pemrograman, desain antarmuka, kompatibilitas, serta

perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan. Selain itu, kita juga akan membahas penggunaan diagram Halaman ini akan memberikan pemahaman yang tentang bagaimana pengembangan sistem customer support dilakukan dan teknologi yang digunakan untuk memastikan pengembangan yang efisien dan efektif dalam memenuhi kebutuhan Sistem di PG Trangkil.

Bahasa pemrograman seperti PHP dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi sistem informasi terbang angkut. Menggunakan bahasa pemrograman PHP. Penggunaan bahasa pemrograman PHP memberikan keuntungan dalam mengembangkan sistem dengan efisiensi. PHP adalah bahasa pemrograman yang populer dan memiliki dukungan komunitas yang luas, sehingga memudahkan pengembang untuk mengimplementasikan fitur-fitur sistem dengan mudah. PHP merupakan script untuk pemrograman script web server-side, script yang membuat dokumen HTML secara on the fly, maksudnya dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML. Database Management System (DBMS) yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data dalam sistem informasi. Menggunakan database MySQL Contoh DBMS populer adalah *MySQL*. DBMS membantu dalam pengelolaan data inventaris hutan, data transportasi, dan data lainnya yang terkait dengan Terbang Angkut. terpisah sehingga manipulasi data akan jauh lebih cepat[4].

Software yang digunakan dalam proses pengembangan, beberapa perangkat lunak digunakan XAMPP yang digunakan sebagai server lokal untuk menjalankan dan menguji system secara lokal sebelum diunggah ke server produksi. Software web server yang digunakan untuk mengembangkan dan merancang situs website pada server lokal. Aplikasi ini juga sering disebut sebagai localhost XAMPP sebab fungsinya sebagai pembuat server lokal di perangkat komputer. Kemudian penggunaan Sublime Text Perangkat lunak text editor yang digunakan untuk membuat atau meng-edit suatu aplikasi. Sublime text mempunyai fitur plugin tambahan. Desain Interface Menggunakan desain antarmukade Bootstrap, JavaScript, HTML, Desain antarmuka yang dibangun menggunakan Bootstrap, JavaScript, HTML, Ajax, dan JQuery memberikan tampilan yang responsif, menarik, dan mudah digunakan oleh pengguna. Bootstrap memungkinkan desain yang responsif dan mudah diadaptasi ke berbagai perangkat dan ukuran layar. JavaScript, Ajax, dan JQuery digunakan untuk meningkatkan interaktivitas antarmuka dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik.

Penggunaan UML Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncullah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu unified modelling language (UML). UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung[5].

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian sistem yang telah diuji cobakan secara langsung di PG Trangkil Kesimpulan pengembangan Sistem Informasi Terbang Angkut (SITA)

pada pabrik gula akan mengacu pada tujuan, lingkup, dan hasil yang diharapkan dari PG Trangkil. Kesimpulan yang dihasilkan dari pengembangan SITA pada PG Trangkil maka peningkatan efisiensi operasional SITA dapat meningkatkan efisiensi operasional dalam proses tebang angkut pada PG Trangkil.

Dengan adanya sistem yang terintegrasi dan otomatis, pengelolaan data, perencanaan, pengaturan jadwal, dan pemantauan dapat dilakukan dengan lebih efisien. Pengoptimalisasi pengangkutan tebu dalam SITA dapat membantu dalam mengoptimalkan pengangkutan tebu dari ladang ke pabrik gula. Dengan menggunakan sistem yang memperhitungkan faktor seperti jarak, waktu tempuh, kondisi jalan, dan kapasitas kendaraan, SITA dapat merencanakan rute yang efisien dan mengatur jadwal pengiriman tebu dengan lebih baik. Ini akan membantu mengurangi waktu tunggu, meminimalkan kerugian tebu, dan meningkatkan produktivitas pabrik. Pemantauan kualitas tebu dalam SITA dapat membantu dalam pemantauan kualitas tebu yang diangkut ke pabrik. Sistem dapat dilengkapi dengan sensor dan perangkat pemantauan yang mengukur kelembaban, berat, dan kualitas tebu secara real-time. Informasi ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi tebu yang berkualitas rendah atau terkontaminasi, sehingga tindakan yang tepat dapat diambil untuk menjaga kualitas produksi gula.

Hasil akhir pengembangan SITA pada pabrik gula adalah meningkatkan efisiensi, kualitas, dan transparansi dalam proses tebang angkut tebu. Dengan memanfaatkan teknologi dan sistem yang tepat, SITA dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam operasional pabrik gula, mengoptimalkan pengangkutan tebu, dan memastikan produksi gula yang berkualitas tinggi.

5. Referensi

- [1] I. G.A. Sanjaya, "Pengembangan Sistem Informasi Cv.Intra Media Bali," *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, Volume1, Nomor1, Januari 2015, Vol.1, No.1, 2015.
- [2] Aceng Abdul Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, p. 1, 2020.
- [3] Amalia, D.R. 2012. *Pengelolaan Tanaman Tebu (Saccharum officinarum L.) di PG Madukismo PT Madubaru Yogyakarta dengan Aspek Khusus Manajemen Tebang Angkut Tebu*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- [4] T. Suryana, "Belajar Bahasa Pemrograman Dart (1)," *Teknik Informatika UNIKOM*, vol. 3, 2021.
- [5] F. M. Dewanto, B. A. Herlambang and A. T. J. Haryanta, "DESAIN APLIKASI AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PROMOSI UNIVERSITAS PGRI SEMARANG," *Jurnal Elektronika dan Komputer*, vol. 9, p. 3, 2016.