



Implementasi Sistem Informasi Pencatatan Produksi Terminal Berbasis *Website* pada Balai Pengelola Transportasi Darat (BPTD) Kelas II Sumatera Utara

Nazwa Chairunnisa Hamid Siagian

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

nnzet81@gmail.com

Abstract

This community service activity was carried out at the Balai Pengelola Transportasi Darat (BPTD) Kelas II Sumatera Utara, an agency responsible for managing land transportation terminals in the region. Terminal production data recording including vehicle arrivals and departures was still conducted manually using Microsoft Excel, which caused input errors, delays in report preparation, and difficulty in coordination between units. This activity aimed to design a website-based information system for recording terminal production data as a solution to these problems. The method used includes field observation, interviews, and literature study, followed by system development using the Waterfall method consisting of requirements analysis, system design, coding, testing, and implementation. The system was built using PHP, MySQL, HTML, CSS, and JavaScript, and provides role-based login for officers (Petugas) and terminal heads (Kepala Terminal), a data input form, a production data list, and a dashboard with daily recapitulation and bar charts. The resulting system is expected to make data recording more structured, reduce input errors, and speed up the reporting process at BPTD Kelas II Sumatera Utara.

Keywords: *information system, terminal production recording, website, digitalization, waterfall method*

Abstrak

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Balai Pengelola Transportasi Darat (BPTD) Kelas II Sumatera Utara, sebuah instansi yang bertanggung jawab dalam pengelolaan terminal transportasi darat di wilayahnya. Pencatatan data produksi terminal, termasuk data kedatangan dan keberangkatan kendaraan, masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel sehingga menimbulkan kesalahan penginputan, keterlambatan pembuatan laporan, dan kesulitan koordinasi antarbagian. Kegiatan ini bertujuan merancang sistem informasi pencatatan produksi terminal berbasis website sebagai solusi atas permasalahan tersebut. Metode yang digunakan meliputi observasi lapangan, wawancara, dan studi pustaka, yang kemudian dilanjutkan dengan pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall yang terdiri atas analisis kebutuhan, desain sistem, penulisan kode program, pengujian, dan penerapan. Sistem dibangun menggunakan PHP, MySQL, HTML, CSS, dan JavaScript, serta menyediakan login berbasis peran untuk Petugas dan Kepala Terminal, form input data, daftar data produksi, serta dashboard berisi rekapitulasi harian dan grafik batang. Sistem yang dihasilkan diharapkan dapat membuat pencatatan data lebih terstruktur, mengurangi kesalahan input, serta mempercepat proses pelaporan di BPTD Kelas II Sumatera Utara.

Kata Kunci: sistem informasi, pencatatan produksi terminal, *website*, digitalisasi, metode waterfall



Pendahuluan

Transportasi darat memiliki peran penting dalam mendukung mobilitas masyarakat dan distribusi barang secara efektif dan efisien, sehingga pengelolaannya perlu didukung oleh tata kelola data yang baik dan akurat. Balai Pengelola Transportasi Darat (BPTD) Kelas II Sumatera Utara merupakan unit pelaksana teknis di bawah Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Kementerian Perhubungan, yang bertanggung jawab dalam pengelolaan dan pengawasan operasional terminal serta fasilitas transportasi darat di wilayahnya.

Dalam menunjang operasional harian, pencatatan data produksi terminal seperti jumlah kendaraan yang masuk dan keluar, muatan, serta waktu operasi merupakan aspek krusial untuk memahami performa terminal dan mendukung pengambilan keputusan. Namun, pencatatan tersebut di BPTD Kelas II Sumatera Utara masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel. Kondisi ini menimbulkan sejumlah kendala, di antaranya kesalahan penerapan rumus yang menghambat efisiensi kerja, keterlambatan dalam pemrosesan dan pelaporan data, serta sistem pencatatan yang tidak terintegrasi sehingga menyulitkan koordinasi antarbagian dalam proses verifikasi dan pelaporan.

Perkembangan teknologi informasi membuka peluang untuk mengatasi permasalahan tersebut melalui digitalisasi sistem pencatatan. Dengan sistem berbasis digital, proses pencatatan dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan real-time, sehingga data lebih mudah diakses, dipantau, dan dianalisis oleh pihak terkait. Digitalisasi sistem informasi produksi dinilai dapat meningkatkan efisiensi operasional, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian ini dilaksanakan untuk merancang dan menerapkan sistem informasi pencatatan produksi terminal berbasis website di BPTD Kelas II Sumatera Utara. Sistem ini dirancang untuk menangani kebutuhan pencatatan mulai dari input data produksi harian hingga penyajian laporan dan visualisasi data, sehingga diharapkan dapat menjadi solusi bagi permasalahan pencatatan manual serta meningkatkan efisiensi operasional di lingkungan mitra.

Metode Pelaksanaan

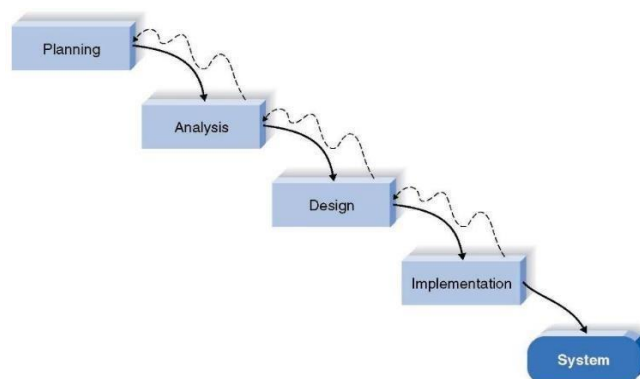
Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Balai Pengelola Transportasi Darat (BPTD) Kelas II Sumatera Utara yang beralamat di Jl. STM, Kelurahan Sitirejo II, Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan, Sumatera Utara. Kegiatan berlangsung selama satu bulan, yaitu pada 22 Juli sampai dengan 22 Agustus 2024, mengikuti jam kerja instansi pukul 08.00 sampai 17.00 WIB. Penyusunan dan pelaksanaan rencana kegiatan dilakukan berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan diskusi dengan pimpinan maupun pegawai yang berkompeten di bidang penginputan data operasional transportasi darat.

Observasi dilakukan secara langsung terhadap proses pencatatan produksi kendaraan pada terminal-terminal yang berada di bawah pengelolaan BPTD Kelas II Sumatera Utara, dengan tujuan memperoleh gambaran faktual mengenai alur kerja pencatatan, waktu yang dibutuhkan, serta hambatan yang dihadapi petugas di lapangan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pencatatan masih dilakukan secara manual menggunakan dokumen dan spreadsheet sederhana, yang menimbulkan keterlambatan input data, potensi kesalahan pencatatan, dan kesulitan pengarsipan.

Wawancara dilakukan dengan pihak yang terlibat langsung dalam proses operasional, yaitu kepala seksi operasional terminal, petugas pencatat data, serta staf administrasi, untuk menggali informasi mendalam mengenai proses bisnis yang berlangsung, kendala sistem yang ada, dan kebutuhan pengguna terhadap sistem informasi yang akan dibangun.

Studi pustaka dilakukan dengan menelusuri sumber-sumber tertulis yang relevan, seperti peraturan Kementerian Perhubungan, dokumen kebijakan internal BPTD, jurnal ilmiah, dan buku teks sistem informasi, guna memperkuat landasan teori perancangan sistem serta memahami kebijakan dan kerangka kerja di lingkungan transportasi darat.

Pengembangan sistem informasi dilakukan menggunakan metode Waterfall, yaitu model pengembangan yang bersifat sistematis dan berurutan, di mana setiap tahap diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Model ini dipilih karena proses bisnis dan kebutuhan sistem pada instansi pemerintahan seperti BPTD sudah jelas dan dapat didefinisikan sejak awal. Tahapan yang diterapkan meliputi lima tahap utama, yaitu (1) analisis kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi dan wawancara; (2) perancangan sistem yang mencakup desain basis data, alur proses, dan antarmuka pengguna; (3) penulisan kode program menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan teknologi pendukung MySQL, HTML, CSS, dan JavaScript; (4) pengujian sistem menggunakan metode black box testing untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan; dan (5) penerapan serta pemeliharaan sistem untuk memastikan sistem tetap relevan dan mengakomodasi kebutuhan yang muncul. Tahapan tersebut digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Waterfall

Hasil Pengabdian dan Pembahasan

Sebelum kegiatan pengabdian dilaksanakan, proses pencatatan data produksi terminal di BPTD Kelas II Sumatera Utara sepenuhnya bergantung pada Microsoft Excel. Meskipun Excel menyediakan berbagai fitur pengolahan data, penerapan rumus yang digunakan sering kali menyebabkan kesalahan penginputan sehingga menghambat efisiensi kerja, mengakibatkan keterlambatan pemrosesan data, serta meningkatkan risiko ketidaktepatan pencatatan informasi transportasi darat. Selain itu, sistem pencatatan yang tidak terintegrasi menyulitkan koordinasi antarbagian, sehingga proses verifikasi dan pelaporan berlangsung lebih lama.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, permasalahan utama yang dihadapi mitra dapat dirumuskan sebagai berikut: (1) kesalahan penerapan rumus pada pencatatan berbasis Excel yang menyebabkan ketidaktepatan data; (2) keterlambatan dalam pemrosesan dan pembuatan laporan data produksi; (3) sistem pencatatan yang tidak terintegrasi sehingga menyulitkan koordinasi dan verifikasi antarbagian; serta (4) belum tersedianya sistem komputerisasi yang mendukung pengelolaan data secara cepat, terstruktur, dan dapat diakses oleh pihak manajemen secara real-time.

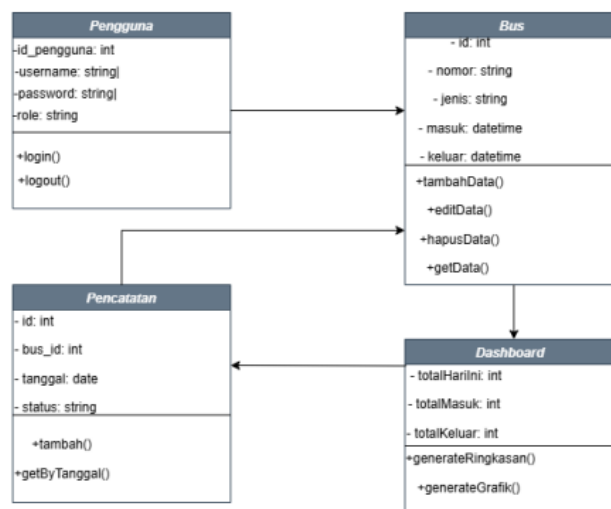
Untuk mengatasi permasalahan tersebut, tim pengabdian merancang dan menerapkan sebuah sistem informasi pencatatan produksi terminal berbasis website. Sistem berbasis web dipilih karena memungkinkan data dikelola dengan lebih baik, akses informasi menjadi lebih cepat, dan koordinasi antarbagian dapat berjalan lebih efektif. Sistem ini menyediakan fitur login berdasarkan peran pengguna (Petugas dan Kepala Terminal), input data produksi harian berupa nomor bus, jenis bus, waktu masuk, dan waktu keluar, pengelolaan data (*edit* dan *hapus*) untuk peran Petugas, daftar/laporan data produksi dalam bentuk tabel, serta dashboard yang menyajikan rekapitulasi total bus harian, jumlah bus masuk dan keluar, disertai grafik batang pencatatan harian.

Perancangan sistem digambarkan melalui beberapa diagram Unified Modeling Language (UML), yaitu *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*, yang menggambarkan kebutuhan fungsional serta alur interaksi antara pengguna dan sistem. *Use case diagram* pada Gambar 1 menggambarkan interaksi antara dua aktor, yaitu Petugas dan Kepala Terminal, dengan sistem pencatatan produksi. Petugas memiliki akses operasional penuh, mulai dari login, input data produksi, pengelolaan data, hingga melihat data produksi, sedangkan Kepala Terminal hanya dapat *login* dan melihat data produksi sebagai pemantau.



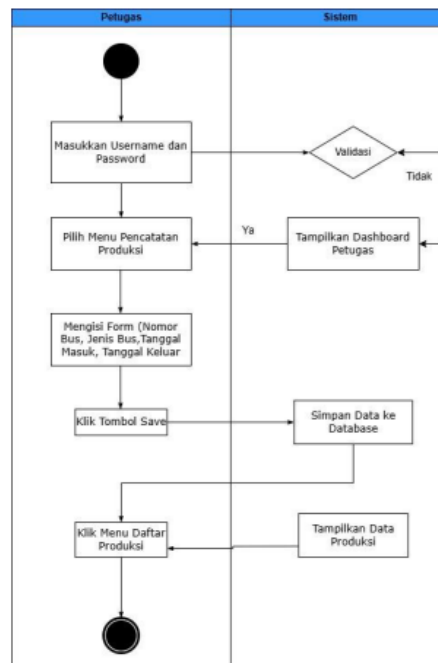
Gambar 2. *Use Case Diagram* Sistem Informasi Pencatatan Produksi Terminal

Class diagram pada Gambar 3 menggambarkan struktur dan relasi antarkelas dalam sistem, yang terdiri atas empat kelas utama, yaitu Pengguna, Bus, Pencatatan, dan Dashboard. Kelas Pengguna menyimpan data login dan menyediakan fungsi login serta logout; kelas Bus mencatat detail kendaraan beserta fungsi tambah, *edit*, hapus, dan ambil data; kelas Pencatatan merekam aktivitas produksi berdasarkan ID bus dan tanggal; sedangkan kelas Dashboard menghasilkan ringkasan data dan tampilan grafik.



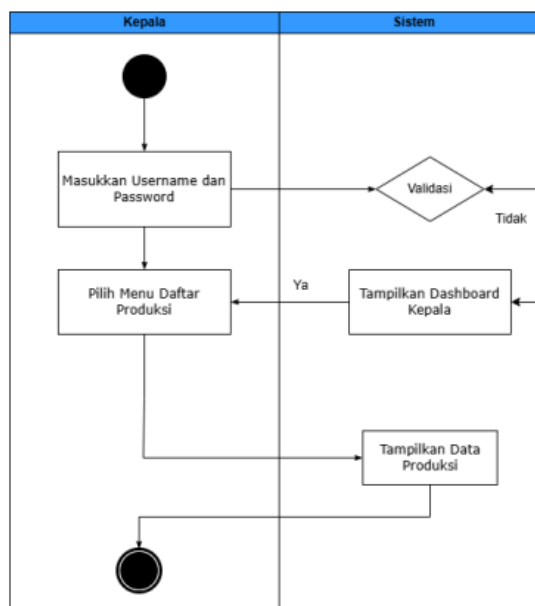
Gambar 3. *Class Diagram* Sistem Informasi Pencatatan Produksi Terminal

Activity diagram menggambarkan alur kerja masing-masing peran pengguna. Pada Gambar 4, alur kerja Petugas dimulai dari login, validasi data, pengisian form pencatatan produksi (nomor bus, jenis bus, tanggal masuk, dan tanggal keluar), penyimpanan data ke *database*, hingga melihat daftar produksi.



Gambar 4. Activity Diagram Petugas

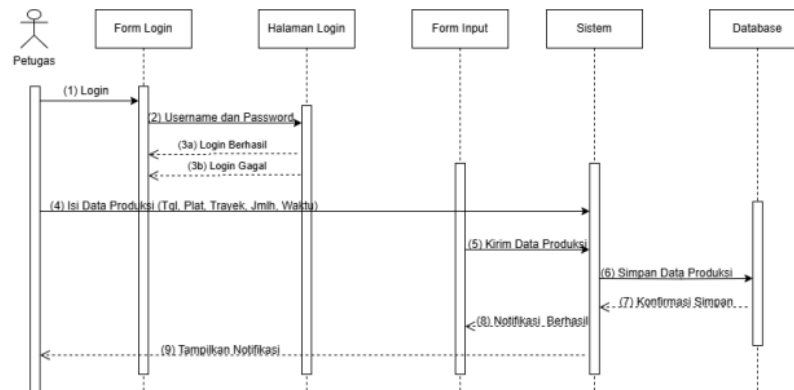
Pada Gambar 5, alur kerja Kepala Terminal lebih sederhana karena hanya mencakup proses *login*, validasi, dan melihat daftar produksi tanpa kewenangan untuk melakukan input maupun pengeditan data.



Gambar 5. Activity Diagram Kepala Terminal

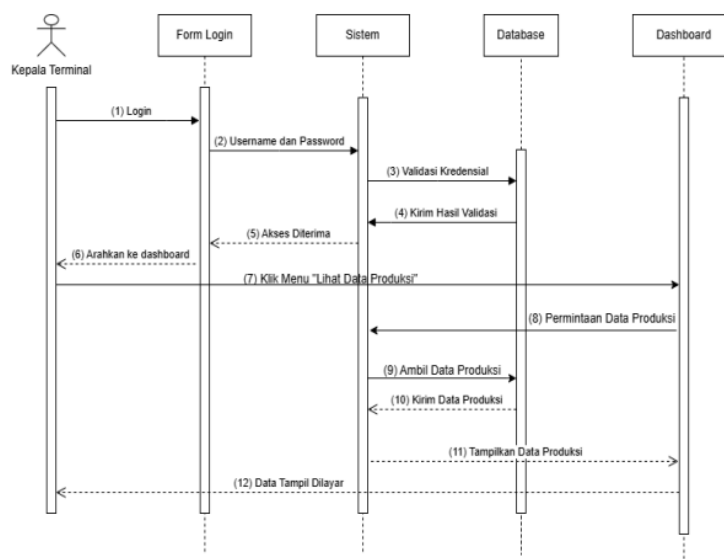
Sequence diagram menggambarkan interaksi antarobjek berdasarkan urutan waktu. Gambar 6 menunjukkan alur interaksi Petugas dengan sistem saat login dan input data

produksi, mulai dari validasi username dan password, pengisian data melalui form input, penyimpanan ke database, hingga penampilan notifikasi konfirmasi.



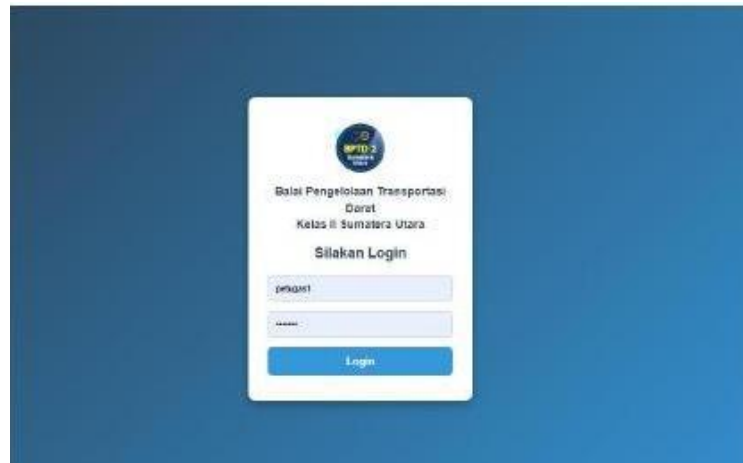
Gambar 6. Sequence Diagram Petugas

Gambar 7 menunjukkan alur interaksi Kepala Terminal dengan sistem, mulai dari login, validasi kredensial melalui database, pengarahan ke *dashboard*, hingga permintaan dan penampilan data produksi yang tersimpan.



Gambar 7. Sequence Diagram Kepala Terminal

Sistem informasi pencatatan produksi terminal diimplementasikan dengan beberapa tampilan utama yang saling terintegrasi sesuai peran pengguna. Halaman *login* pada Gambar 8 mewajibkan pengguna memasukkan *username*, *password*, serta peran sebagai Petugas atau Kepala Terminal, guna memastikan hanya pengguna terdaftar dan berwenang yang dapat mengakses sistem sesuai hak aksesnya.



Gambar 8. Halaman *Login* Petugas

Setelah *login* berhasil, Petugas diarahkan ke halaman *dashboard* (Gambar 9) yang menyajikan ringkasan data harian berupa total bus, bus masuk, dan bus keluar dalam bentuk angka, dilengkapi grafik batang pencatatan harian serta *sidebar* navigasi menuju menu *Dashboard*, *Pencatatan Produksi*, *Daftar Bus*, dan *Logout*.



Gambar 9. *Dashboard* Petugas

Fitur input data produksi (Gambar 10) memungkinkan Petugas memasukkan data baru berupa nomor bus, jenis bus, waktu masuk, dan waktu keluar melalui form yang sederhana dan responsif, dengan tombol *Save* untuk menyimpan data ke dalam sistem.



Gambar 10. Form Input Data Produksi

Data yang telah diinput dapat dilihat pada halaman Daftar Bus (Gambar 11) dalam bentuk tabel berisi kolom ID, Nomor, Jenis, Waktu Masuk, Waktu Keluar, dan Aksi. Kolom Aksi memungkinkan Petugas mengedit atau menghapus data melalui tombol yang disediakan.

ID	Nomor	Jenis	Masuk	Keluar	Aksi
1	001	RT	2025-07-21 10:00:00	2025-07-21 11:00:00	Edit Hapus
2	002	RT	2025-07-21 11:00:00	2025-07-21 12:00:00	Edit Hapus
3	003	RT	2025-07-21 12:00:00	2025-07-21 13:00:00	Edit Hapus
4	004	RT	2025-07-21 13:00:00	2025-07-21 14:00:00	Edit Hapus

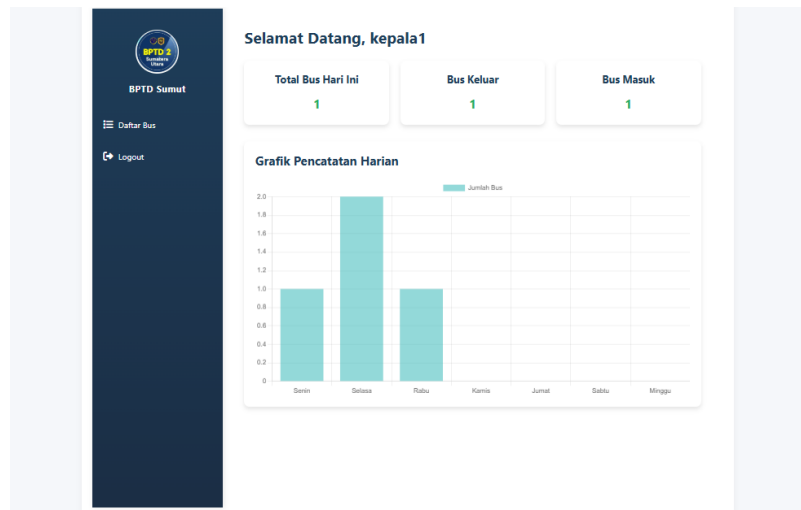
[Kembali ke Dashboard](#)

Gambar 11. Halaman Laporan/Daftar Produksi (Peran Petugas)

Kepala Terminal mengakses sistem melalui halaman *login* tersendiri (Gambar 12) dengan memasukkan *username* dan *password* sesuai perannya.

Gambar 12. Halaman Login Kepala Terminal

Dashboard Kepala Terminal (Gambar 13) menyajikan informasi yang serupa dengan dashboard Petugas, yaitu total bus hari ini, bus keluar, bus masuk, dan grafik pencatatan harian, namun menu navigasinya lebih sederhana karena hanya terdiri dari Daftar Bus dan Logout, sesuai dengan hak akses Kepala Terminal yang bersifat memantau.



Gambar 13. Dashboard Kepala Terminal

Pada halaman laporan untuk Kepala Terminal (Gambar 14), kolom Aksi hanya menampilkan tanda "-" karena peran Kepala tidak memiliki kewenangan untuk mengedit atau menghapus data, melainkan hanya dapat memantau laporan data produksi yang masuk dan keluar.

Daftar Bus Yang Masuk dan Bus Yang Keluar

ID	Nomor	Jenis	Masuk	Keluar	Aksi
1	001	sis	2025-07-21 21:08:00	2025-07-21 00:08:00	-
3	1001	ngkawi	2025-07-22 10:08:00	2025-07-22 12:10:00	-
4	888	pentah	2025-07-22 11:11:00	2025-07-22 12:00:00	-
5	3367	bus normal deck	2025-07-23 07:42:00	2025-07-23 08:42:00	-

[Kembali ke Dashboard](#)

Gambar 14. Halaman Laporan Produksi (Peran Kepala Terminal)

Penerapan sistem informasi pencatatan produksi terminal berbasis website ini memberikan sejumlah manfaat bagi mitra. Proses pencatatan data yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat diubah menjadi lebih terstruktur dan terotomatisasi, sehingga membantu mengurangi risiko kesalahan input yang sebelumnya sering terjadi pada pencatatan berbasis Excel. Sistem juga membantu mempercepat proses pengolahan dan pelaporan data produksi melalui fitur dashboard dan visualisasi grafik, serta mempermudah pihak manajemen dalam memantau aktivitas operasional terminal secara lebih cepat dan efisien. Selain itu, adanya pembagian hak akses antara Petugas dan Kepala Terminal turut mendukung tata kelola data yang lebih tertib sesuai peran masing-masing pengguna.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian yang dilakukan di Balai Pengelola Transportasi Darat (BPTD) Kelas II Sumatera Utara, dapat disimpulkan bahwa pencatatan data produksi terminal yang sebelumnya dilakukan secara manual memiliki berbagai kendala, seperti risiko kesalahan input, keterlambatan pelaporan, serta keterbatasan dalam pengelolaan data. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, telah dirancang dan diterapkan sebuah sistem informasi pencatatan produksi terminal berbasis website yang mampu mengotomatiskan proses input data, menampilkan pencatatan produksi terminal, dan menyajikan visualisasi grafik untuk mendukung pengambilan keputusan. Sistem ini dilengkapi



dengan fitur *login* berdasarkan peran pengguna, input data produksi harian, serta tampilan dashboard. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi kerja, akurasi pencatatan, dan efektivitas monitoring operasional terminal di lingkungan BPTD Kelas II Sumatera Utara.

Sebagai tindak lanjut, disarankan agar sistem yang telah dirancang terus dikembangkan dan diuji lebih lanjut di lingkungan kerja yang sesungguhnya, disertai pelatihan bagi Petugas dan Kepala Terminal agar pemanfaatan sistem dapat berjalan optimal. Integrasi sistem ini dengan basis data pusat atau sistem informasi lain yang dimiliki BPTD juga disarankan untuk meningkatkan koordinasi antarunit kerja. Pengembangan lanjutan yang dapat dipertimbangkan pada masa mendatang antara lain penambahan fitur notifikasi otomatis, pelaporan bulanan, serta analisis prediktif untuk mendukung kebijakan berbasis data. Dukungan pihak instansi dalam hal infrastruktur dan komitmen penggunaan sistem sangat diperlukan agar manfaat sistem informasi ini dapat dirasakan secara menyeluruh dan berkelanjutan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Balai Pengelola Transportasi Darat (BPTD) Kelas II Sumatera Utara yang telah memberikan izin dan bimbingan selama pelaksanaan kegiatan, khususnya kepada pembimbing lapangan yang telah mendampingi pelaksanaan kegiatan di lokasi. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara serta dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan akademik selama proses penyusunan kegiatan ini.

Referensi

- Bratha, W. (2022). Literature review komponen sistem informasi manajemen: Software, database dan brainware. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*.
- Chairunnisa, L., & Habibi, F. (2023). Implementasi kebijakan keterbukaan informasi publik. *Jurnal Ilmu Administrasi*.
- Costa, K. (2022). Pengembangan dan pembuatan website: Sebuah tinjauan literatur. *ResearchGate*.
- Gunawan, A., Ningsih, S., & Lantana, D. (2023). Pengantar basis data. *Universitas Nasional Repository*.
- Hajriyanti, R., & Zahara, R. (2024). Sistem informasi pendataan dan pengelolaan rumah rusak di Kecamatan Tangse. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*.
- Haryono, E. (2023). Metodologi penelitian kualitatif di perguruan tinggi keagamaan Islam. *An-Nuur*.
- Indrayani, N. (2022). Penerapan sistem enterprise resource planning (ERP) pada perusahaan jasa konstruksi. *CRANE: Civil Engineering Research Journal*.
- Nistrina, K., & Sahidah, L. (2022). Unified modelling language (UML) untuk perancangan sistem informasi penerimaan siswa baru di SMK Marga Insan Kamil. *J-SIKA: Jurnal Sistem Informasi Karya Anak Bangsa*.
- Nova, S., Widodo, A., & Warsito, B. (2022). Analisis metode agile pada pengembangan sistem informasi berbasis website: Systematic literature review. *Techno.Com*.
- Oktaviyana, A. (2023). Analisis sistem informasi manajemen. *Circle Archive*.
- Riyanto, A., Rakasiwi, G., & Marsusanti, E. (2022). Digitalisasi pengelolaan biaya produksi menggunakan metode harga pokok pesanan pada industri manufaktur. *Artikel Ilmiah Sistem Informasi*.
- Rohman, A., & Bhakti, H. (2023). Perancangan sistem informasi persediaan barang berbasis web. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*.
- Soufitri, F. (2023). Konsep sistem informasi.
- Supiyandi, S., Zen, M., Rizal, C., & Eka, M. (2022). Perancangan sistem informasi Desa Tomuan Holbung menggunakan metode Waterfall. *JURIKOM: Jurnal Riset Komputer*.



MARHALADO

Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat

Vol. 2 No.3 Agustus 2024

e-ISSN: 3025 – 4353

p-ISSN: 3025 – 4361
