

## RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KEBERANGKATAN BUS BERBASIS WEB DI TERMINAL TIPE A KOTA TEGAL

Anjar Asmara<sup>1)</sup>, Nur Fitri Azzahra<sup>2)</sup>, Rizal Aprianto<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan, Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan

Correspondence author: A.Asmara, anjarasmara232@gmail.com, Tegal, Indonesia

### Abstract

Currently, the bus departure schedule at the Tegal City Type A Terminal, located on Jalan Dr. Cipto Mangunkusumo, Tegal City, Central Java, follows the general pattern of intercity bus services, with several adjustments to meet needs and operational conditions. To find out information about the bus departure schedule at the Tegal City Type A Terminal, prospective passengers can obtain it directly at the terminal or through available contacts. The purpose of this study is to create a web-based bus departure schedule information system that makes it easier for prospective passengers to obtain information quickly, accurately, and efficiently without having to visit the Tegal City Type A Terminal. The system development uses the Waterfall method. The result of this study is a web-based information system that provides bus departure information for the Tegal City Type A Terminal. Through this system, information on bus departure schedules can be presented more accurately, quickly, and regularly, making it easier for officers and related parties to monitor them.

**Keywords:** *information systems, bus departure, scheduling, waterfall, tegal city*

### Abstrak

Saat ini jadwal keberangkatan bus di Terminal Tipe A Kota Tegal yang berlokasi di Jalan Dr. Cipto Mangunkusumo Kota Tegal Jawa Tengah mengikuti pola umum layanan transportasi bus antar kota, namun dengan beberapa penyesuaian sesuai kebutuhan dan situasi operasional yang terjadi. Untuk mengetahui informasi mengenai jadwal keberangkatan bus di Terminal Tipe A Kota Tegal, calon penumpang memperoleh langsung di terminal atau melalui kontak yang tersedia. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah sistem informasi jadwal keberangkatan bis berbasis web yang dapat memudahkan calon penumpang dalam mendapatkan informasi dengan cepat, tepat, dan efisien tanpa harus datang ke terminal tipe A Kota Tegal. Pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi berbasis web yang menyediakan informasi tentang keberangkatan bus di Terminal Tipe A Kota Tegal. Melalui sistem yang dibangun ini, informasi mengenai jadwal keberangkatan bis dapat disajikan secara lebih akurat, cepat, dan teratur, sehingga memudahkan petugas maupun pihak terkait dalam melakukan pemantauan jadwal keberangkatan bus.

**Kata Kunci:** *sistem informasi, penjadwalan, keberangkatan bus, waterfall, tegal*



## A. PENDAHULUAN

Kehidupan sehari-hari sudah berubah dalam cara kebudayaan karena adanya komputerisasi dan perkembangan telekomunikasi. Internet adalah salah satu sarana informasi yang digunakan dalam berbisnis dan berkomunikasi di era saat ini. Internet bisa dengan mudah diakses menggunakan berbagai jenis perangkat komunikasi, seperti komputer, ponsel, atau smartphone (Gunawan et al., 2025). Saat ini, memperoleh informasi menjadi lebih mudah karena adanya berbagai aplikasi yang tersedia di ponsel pintar. Selain itu, sistem operasi android adalah yang paling banyak digunakan saat ini (Indiarto & Somantri, 2017). Terminal adalah tempat di mana kendaraan umum berhenti untuk mengatur keberangkatan dan kedatangan penumpang, serta mengangkut orang dan/atau barang, dan perpindahan jenis alat transportasi (Palilu, 2022). Masalah yang sering muncul di bidang transportasi adalah informasi mengenai jadwal keberangkatan bus harus dicari secara manual. Masalah yang sering dihadapi pelanggan adalah mereka terjebak karena tidak mengetahui jadwal bus dan akhirnya memilih menggunakan transportasi lain (Mardiyati & Cholifah, 2022).

Kondisi ini juga terjadi di Terminal Kota Tegal yang merupakan terminal tipe A dengan tingkat aktivitas lalu lintas penumpang yang cukup tinggi. Minimnya ketersediaan sistem informasi berbasis digital membuat pelayanan kepada pengguna jasa transportasi menjadi kurang efisien dan rentan terhadap kesalahan informasi (Fajar et al., 2023). Untuk itu, diperlukan sebuah sistem informasi yang bisa mengubah cara penyampaian informasi keberangkatan bus menjadi bentuk digital. Yang tidak hanya memudahkan penumpang dalam memperoleh data yang dibutuhkan, tetapi juga membantu pengelola terminal dalam memperbarui dan mengelola data keberangkatan secara efektif (Margaretha & Widowati, 2025).

Permasalahan yang ada pada Terminal Tipe A Kota Tegal yaitu dalam penyampaian informasi terkait keberangkatan bus yang membuat masyarakat pergi ke terminal. Berdasarkan data tersebut, diperlukan sistem informasi yang bisa digunakan di Terminal Kota Tegal agar memudahkan para penumpang dalam mendapatkan informasi keberangkatan bus dengan cepat, tepat, dan efisien. Tujuan utama adanya pembuatan sistem informasi ini agar dapat mengatasi masalah yang terjadi di Terminal Tipe A Kota Tegal khususnya dalam mendapatkan informasi data keberangkatan bus.

Beberapa penelitian sebelumnya yang menjadi rujukan penelitian, pertama yaitu “Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Stok Dan Laporan Menggunakan UML (Studi kasus: Toko Bangunan Bagus Jaya)” pada sistem aplikasi ini bertujuan untuk merancang sistem informasi pengelolaan stok dan laporan di Toko Bangunan Bagus Jaya untuk menggantikan metode manual yang kurang efisien, metode yang digunakan adalah diagram *Unified Modeling Language* (UML) (Octaviana et al., 2025). Kemudian untuk rujukan penelitian kedua yaitu “Rancang Bangun Aplikasi Web Manajemen Penjualan dan Produksi Lilin Pada PO De Santo Lilin Lembata Terang” penelitian ini membahas tentang merancang bangun sebuah aplikasi yang dapat dijadikan sebagai solusi dalam mengatasi permasalahan tersebut, yaitu sistem produksi dan penjualan yang masih dilakukan secara manual. Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah metode *Waterfall* (Tedy & Asan, 2025). Kemudian untuk rujukan penelitian ketiga yaitu “Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Tiket Kapal Express Bahari 1C Gresik – Bawean Berbasis Web” penelitian ini membahas tentang membangun sistem informasi penjualan tiket untuk meningkatkan perbaikan pelayanan penjualan tiket dan untuk memudahkan calon penumpang membeli tiket. Metode yang digunakan adalah



metode Waterfall (Mubarak et al., 2015). Kemudian untuk rujukan penelitian keempat yaitu “Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan Kepegawaian Berbasis Web” penelitian ini membahas tentang sistem penjadwalan kegiatan yang terkomputerisasi dalam pengelolaan data jadwal kegiatan BKKBN. Metode yang digunakan adalah metode Waterfall (Rahmansyah & Nurrahmi, 2019). Kemudian untuk rujukan penelitian kelima yaitu “Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis Web (Studi Kasus: Yayasan Ganesha Operation Semarang)” penelitian ini membahas tentang membuat sistem informasi penjadwalan berbasis web untuk memudahkan bagian akademik dalam penyusunan jadwal dan penyampaian informasi jadwal ke pengajar serta siswa (Hermawan et al., 2016).

Dari latar belakang tersebut, permasalahan penelitian ini yaitu jadwal keberangkatan bus di Terminal Tipe A Kota Tegal masih kurang efektif dan efisien. Agar penelitian ini fokus pada menyelesaikan objek permasalahan atau kendala yang terjadi dalam informasi keberangkatan bus di Terminal Tipe A Kota Tegal, maka ditentukan batasan masalah yaitu merancang dan membangun sistem informasi keberangkatan bus di Terminal Tipe A Kota Tegal yang difokuskan pada penyelesaian informasi jadwal keberangkatan bus.

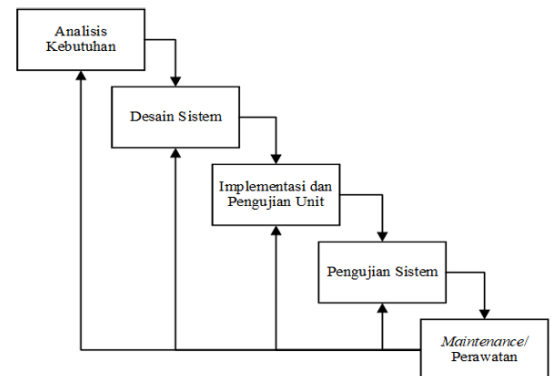
## B. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall, dimana pada Gambar 1 (Bakhtiar, 2018). Proses penelitian dilakukan secara bertahap meliputi :

### 1. Analisis Kebutuhan

Fase ini adalah proses memahami apa yang dibutuhkan oleh sistem. Penulis mengumpulkan informasi dengan melakukan penelitian, wawancara, dan

mengamati kegiatan yang terjadi dalam proses bisnis. Dari hasil pengumpulan data tersebut, kemudian diperoleh berbagai dokumen yang dibutuhkan penulis atau data tersebut juga disebut sebagai data yang sesuai dengan harapan penulis dalam pembuatan sistem. Dengan demikian, dapat diketahui berbagai kebutuhan yang diinginkan oleh peneliti.



**Gambar 1.** Metode Waterfall

### 2. Desain Sistem

Fase ini bertujuan untuk membangun dasar yang kuat bagi aplikasi dengan mengidentifikasi kebutuhan sistem, merancang struktur aplikasi, dan mengembangkan kode program. Elemen desain yang dibuat mencakup diagram hubungan entitas dan struktur catatan logis.

### 3. Implementasi dan Pengujian Unit

Pada fase ini, setelah selesai merancang tampilan dan proses kerja program, perangkat lunak selanjutnya dibagi menjadi bagian-bagian yang dapat membuat input dan output sesuai dengan kebutuhan sistem. Program ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Visual Studio Code sebagai perangkat untuk menulis kode.

### 4. Pengujian Sistem

Pada fase pengujian, sistem ini menggunakan metode *blackbox*, artinya perangkat lunak dicek dengan berbagai jenis input untuk memastikan semua fitur berjalan sesuai dengan harapan. Pengujian ini biasanya dilakukan di akhir proses pengujian secara keseluruhan.



## 5. Maintenance / Perawatan

Setelah sistem mulai beroperasi, pemeliharaan dilakukan untuk memastikan fungsinya berjalan dengan lancar. Langkah ini melibatkan pengembangan lebih lanjut untuk mencegah atau memperbaiki kesalahan yang muncul selama pengguna sistem.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisa Kebutuhan Data

Tahapan ini penulis mengumpulkan data berupa kebutuhan, baik yang berkaitan dengan fungsi sistem maupun kebutuhan yang tidak terkait langsung dengan fungsi tersebut (Purwaningtias et al., 2025). Penulis mendefinisikan fungsi-fungsi yang terdapat dari website yang diperlukan oleh pengguna Sistem Jadwal Keberangkatan Bus Di Terminal Tipe A Kota Tegal. Analisa kebutuhan melibatkan dua pihak yaitu admin dan pengguna, yang dijelaskan sebagai berikut :

#### 1. Admin

Admin memiliki peran utama sebagai pengguna dalam aplikasi ini. Tugas admin adalah memberikan data yang dibutuhkan oleh pengguna. Berikut ini adalah penjelasan mengenai kebutuhan admin yang perlu diperhatikan dalam pembuatan aplikasi ini :

- Admin bisa melakukan login, ini diperlukan guna dapat mengakses aplikasi yang dibuat. Hanya admin yang dapat melakukan login dikarenakan untuk memberikan informasi terbaru pada aplikasi ini.
- Admin bisa mengelola data jadwal keberangkatan bus terbaru jika terdapat perubahan.

#### 2. Pengguna

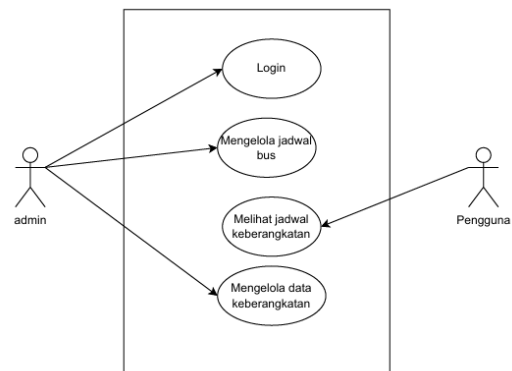
Pengguna adalah aktor kedua dari aplikasi ini setelah admin, dimana tugas dari pengguna sendiri adalah untuk mengakses aplikasi ini tanpa perlu login terlebih

dahulu. Berikut adalah analisa kebutuhan pengguna dalam penggunaan aplikasi ini:

- Pengguna dapat mengakses aplikasi tanpa harus login terlebih dahulu.
- Pengguna mendapatkan informasi tentang keberangkatan bus pada Terminal Tipe A Kota Tegal secara efektif dan efisien.

### Use Case Diagram

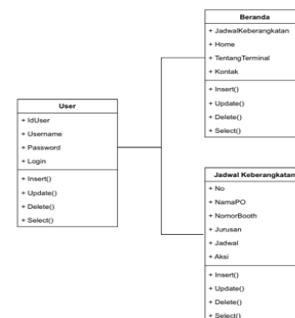
Diagram use case digunakan untuk menunjukkan peran pengguna dalam sebuah aplikasi (Mulia, 2020). Contoh gambaran use case diagram berikut ini sesuai dengan kebutuhan hak akses pengguna.



Gambar 2. Use Case Diagram

### Diagram Class

Diagram class adalah gambaran yang menjelaskan bagaimana struktur suatu sistem dibentuk, termasuk berbagai kelas, sifat-sifatnya, serta hubungan antar kelas tersebut (Octaviana et al., 2025). Diagram class untuk sistem informasi keberangkatan bus di Terminal Tipe A Kota Tegal dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 3. Diagram Class

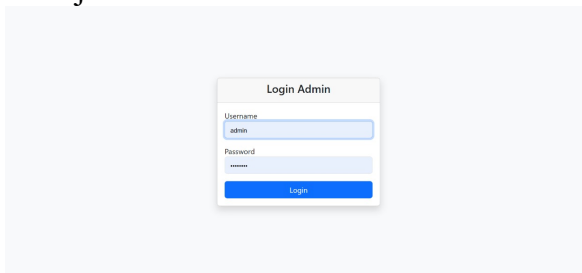


## Tampilan Hasil Program



**Gambar 4.** Halaman Beranda

Gambar 4 menunjukkan halaman utama yang secara otomatis akan terlihat pertama kali saat pengguna mengakses situs ini. Oleh karena itu, halaman ini dibuat dengan desain yang menarik sekaligus memuat informasi penting secara ringkas, agar dapat memberikan kesan awal yang positif dan mendorong pengunjung untuk menjelajah lebih jauh



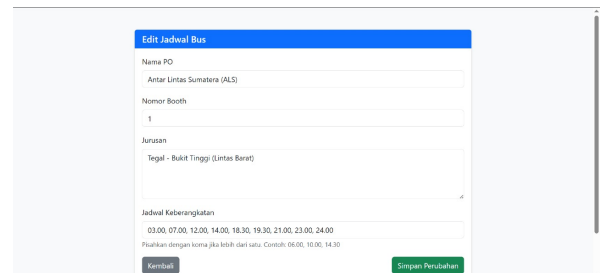
**Gambar 5.** Halaman Login User

Gambar 5 memiliki fungsi utama sebagai tempat bagi pengguna untuk memasukkan data login berupa *username* dan *password*. Pada halaman ini, pengguna akan diminta untuk mengisi informasi akun mereka dengan benar, agar sistem dapat melakukan verifikasi data. Jika data yang dimasukkan sesuai, maka pengguna dapat melanjutkan proses login dan memperoleh akses ke bagian dalam website yang bersifat pribadi atau hanya dapat diakses oleh user terdaftar.

No	Nama PO	Nomor Booth	Jurusan	Jadwal	Aksi
1	Antar Lintas Sumatera (ALS)	1	Tegal - Bukit Tinggi (Lintas Barat)	03.00, 07.00, 12.00, 14.00, 16.00, 18.30, 19.30, 21.00, 23.00, 24.00	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
2	Antar Lintas Sumatera (ALS)	1	Tegal - Pekanbaru (Lintas Tengah)	03.00, 07.00, 12.00, 14.00, 16.00, 18.30, 19.30, 21.00, 23.00, 24.00	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
3	Antar Lintas Sumatera (ALS)	1	Tegal - Palembang (Lintas Timur)	03.00, 07.00, 12.00, 14.00, 16.00, 18.30, 19.30, 21.00, 23.00, 24.00	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
4	Eka	2	Tegal - Bandung	16.30, 24.00, 02.00, 02.30	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
5	Eka	2	Tegal - Surabaya	13.30, 14.30, 16.00, 02.00	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

**Gambar 6.** Halaman Dashboard

Gambar 6 berfungsi untuk menampilkan informasi penting terkait bus, seperti nama perusahaan otobus (PO), nomor booth, jurusan, serta jadwal kedatangan bus di terminal. Selain itu, halaman ini juga memiliki fitur untuk melakukan pengeditan atau pembaruan data jadwal keberangkatan bus, sehingga apabila terdapat perubahan waktu keberangkatan, petugas atau pengguna yang memiliki izin dapat menyesuaikannya secara langsung melalui halaman ini.



**Gambar 7.** Halaman Edit

Gambar 7 berfungsi sebagai media untuk mengedit atau memperbarui data jadwal bus, yang mencakup informasi mengenai nama perusahaan otobus (PO), nomor booth, jurusan, serta jadwal keberangkatan bus. Fitur pengeditan ini disediakan khusus untuk memastikan data selalu akurat dan sesuai dengan kondisi terbaru di lapangan. Perlu dicatat bahwa halaman ini bersifat terbatas dan hanya dapat diakses oleh pihak admin atau petugas yang memiliki otorisasi, sehingga keamanan data tetap terjaga dengan baik.

## D. PENUTUP

Berdasarkan uraian dan pembahasan yang telah disampaikan, dapat disimpulkan bahwa dengan adanya sistem informasi ini, petugas dapat lebih mudah dan efisien dalam mengatur serta mengelola jadwal keberangkatan bus agar lebih terorganisir. Melalui sistem yang telah dibangun ini, informasi mengenai jadwal keberangkatan bus dapat disajikan secara lebih akurat, cepat, dan teratur, sehingga memudahkan petugas maupun pihak terkait dalam



melakukan pemantauan. Selain itu, aplikasi ini juga memungkinkan penyimpanan data-data keberangkatan bus secara terpusat di dalam *database*, sehingga mempermudah proses pengelolaan data dan dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan untuk strategi penjadwalan di masa mendatang.

Agar pengembangan sistem ini dapat memberikan manfaat yang lebih maksimal di kemudian hari, penulis menyarankan beberapa hal yang dapat menjadi bahan perbaikan dan pengembangan, di antaranya adalah melakukan pengkajian lebih mendalam terkait dampak jangka panjang penggunaan aplikasi terhadap efisiensi operasional, kepuasan pengguna, serta manfaat yang dirasakan oleh pihak pengelola maupun pengguna layanan bus. Penelitian lanjutan juga disarankan untuk menambahkan fitur-fitur pendukung lainnya yang dapat meningkatkan fungsi dan kinerja sistem agar semakin responsif terhadap kebutuhan di lapangan.

## E. DAFTAR PUSTAKA

- Bakhtiar. (2018). Sistem Informasi Pemesanan Tiket Berbasis Web pada Perum Damri Palembang Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Penelitian Ilmu Dan Teknologi Komputer*, 10(1), 9–18.  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.3408504>
- Fajar, M., Rohaini, E., & Mery. (2023). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis Web Pada PO. Aurel Jambi. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Komputer(JAKAKOM)*, 3(2), 729–738.  
<https://doi.org/10.33998/jakakom.2023.3.2.880>
- Gunawan, R., Santoso, M., Bakhri, A. S., Yudiana, Y., Nasri, N., & Awalludin, D. (2025). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis Web Pada Agen Bus Hiba Utama Klari Di Kabupaten Karawang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 20(1), 10–17.  
<https://doi.org/10.35969/interkom.v20i1.437>
- Hermawan, R., Hidayat, A., & Utomo, V. G. (2016). Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis Web (Studi Kasus : Yayasan Ganesha Operation Semarang). *EVOLUSI: Jurnal Sains Dan Manajemen*, 4(1).  
<https://doi.org/10.31294/evolusi.v4i1.648>
- Indiarto, W., & Somantri, M. (2017). Perancangan Aplikasi Informasi Jadwal Dan Rute Bus Rapid Transit Trans Semarang Berbasis Sistem Operasi Android. *Transmisi*, 19(3), 125–137.  
<https://doi.org/10.14710/transmisi.19.3.125-137>
- Mardiyati, S., & Cholifah, W. N. (2022). Sistem Penjadwalan Bus Di Terminal Jatijajar Depok Menggunakan Algoritma Round Robin. *Jurnal Fasilkom*, 12(1), 48–55.  
<https://doi.org/10.37859/jf.v12i1.3461>
- Margaretha, T., & Widowati, N. (2025). Efektivitas Program Aplikasi LinkAja Sebagai Alat Pembayaran BRT Di Kota Semarang. *Journal of Management and Public Policy*, 14(2), 274–298.  
<https://doi.org/10.14710/jppmr.v14i2.50124>
- Mubarok, M. F. H., Ririd, A. R. T. H., & Santoso, N. (2015). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Tiket Kapal Express Bahari 1C Gresik – Bawean Berbasis Web. *Jurnal Informatika Polinema*, 1(2), 25–29.  
<https://doi.org/10.33795/jip.v1i2.98>
- Mulia, A. G. (2020). Sistem Informasi Absensi berbasis WEB di Politeknik Negeri Padang. *Jurnal Teknologi Informasi Indonesia (JTII)*, 5(1), 11–17.  
<https://doi.org/10.30869/jtii.v5i1.519>
- Octaviana, M. E. A., Fitri, C. R. K.,



- Rachmawati, L. N., & Saka, A. (2025). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Stok dan Laporan Menggunakan UML (Studi Kasus : Toko Bangunan Bagus Jaya). *Jurnal Sistem Informasi Dan Sains Teknologi*, 7(1), 1–11.  
<https://doi.org/10.31326/sistek.v7i1.2119>
- Palilu, A. (2022). *Pembangunan Infrastruktur Transportasi Terhadap Produk Domestik Regional Bruto. Pasaman Barat* : CV Azka Pustaka.
- Purwaningtias, D., Linawati, S., Risdiansyah, D., Latifah, & Lutfiandi, R. (2025). Sistem Informasi Penjadwalan Kedatangan Dan Keberangkatan Kapal (SIJAKA) Berbasis Web. *Reputasi: Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 6(1), 74–79.  
<https://doi.org/10.31294/reputasi.v6i1.3179>
- Rahmansyah, N., & Nurrahmi, H. (2019). Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan Kepegawaian Berbasis Web. *Jurnal Sainstech*, 29(2), 60–63.  
<https://doi.org/10.37277/stch.v29i2.340>
- Tedy, F., & Asan, M. S. D. S. I. B. (2025). Rancang Bangun Aplikasi Web Manajemen Penjualan dan Produksi Lilin Pada PO De Santo Lilin Lembata Terang. *JATISI : Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 12(2).  
<https://doi.org/10.35957/jatisi.v12i2.10325>