

Perancangan Sistem Informasi Penjualan Es Kristal Berbasis Mobile Menggunakan Flutter Dan Model Waterfall Di CV. Panca Esss Utama

Fadil Ramadhan¹, Suhanda Saputra², Rivaldi Hidayatullah³, Daffa Aulia Isham⁴.

Universitas Pamulang

Email: fadilmadhon22@gmail.com, dosen02393@unpam.ac.id,
rivaldihidayatullah@gmail.com, daffaaulia@gmail.com.

ABSTRAK- CV Panca Esss Utama, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang distribusi es kristal, menghadapi tantangan dalam mengelola penjualan dan distribusi produk secara efisien. Metode konvensional yang digunakan saat ini memiliki kelemahan seperti risiko kehilangan data, duplikasi data, dan kurangnya integrasi antara departemen. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan dan merancang sistem informasi penjualan berbasis mobile yang dapat mengoptimalkan kinerja perusahaan. Metode penelitian yang digunakan meliputi pengumpulan data melalui studi literatur, observasi, dan wawancara. Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis SWOT dan analisis kebutuhan. Perancangan sistem meliputi desain sistem dan pengembangan prototipe menggunakan Flutter dan metode Waterfall. Pengujian dan evaluasi dilakukan untuk memastikan aplikasi berfungsi sesuai spesifikasi dan memenuhi kebutuhan perusahaan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan solusi komprehensif dalam mengelola penjualan dan distribusi produk di CV Panca Esss Utama. Aplikasi penjualan berbasis mobile yang dirancang akan meningkatkan efisiensi, keamanan, dan integrasi data, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik. Implementasi dan pemantauan berkelanjutan diperlukan untuk memastikan aplikasi berfungsi optimal dan memenuhi kebutuhan perusahaan dalam jangka panjang.

Kata Kunci : Sistem Informasi, es kristal, waterfall

ABSTRACT- CV Panca Esss Utama, a company engaged in the distribution of crystal ice, faces challenges in managing sales and product distribution efficiently. The conventional methods currently used have weaknesses such as the risk of data loss, data duplication, and lack of integration between departments. This research aims to analyze needs and design a mobile-based sales information system that can optimize company performance. The research methods used include data collection through literature study, observation, and interviews. Data analysis was carried out using SWOT analysis and needs analysis. System design includes system design and prototype development using Flutter and the Waterfall method. Testing and evaluation are carried out to ensure the application functions according to specifications and meets company needs. The research results are expected to provide a comprehensive solution in managing sales and product distribution at CV Panca Esss Utama. The designed mobile-based sales application will increase efficiency, security, and data integration, and support better decision making. Sustainability implementation and monitoring are necessary to ensure the application functions optimally and meets the company's needs in the long term.

Keywords : Information System, cristal ice, waterfall

1. PENDAHULUAN

Era digital dimulai sejak pertama kali muncul revolusi industri 1.0 dimana manusia dan juga hewan digantikan oleh adanya mesin, pada saat ini terjadi peningkatan kualitas ekonomi menjadi lebih baik di berbagai negara akibat era revolusi 1.0. Kemudian mesin-mesin itu semakin dikembangkan pada era revolusi 2.0. Revolusi digital mulai berkembang selanjutnya, disebut sebagai revolusi digital 3.0 yang dimulai pada tahun 1970 hingga 1990, pada masa inilah dimulainya masa waktu dan ruang menjadi terasa lebih dekat dan tidak berjarak. Mesin-mesin canggih pun dibuat dan membuat produksi menjadi lebih efektif yang pada akhirnya membuat pengurangan tenaga kerja manusia secara besar-besaran. Selanjutnya yang kita rasakan saat ini adalah revolusi digital 4.0 dimana ada banyak perubahan yang terjadi dan tingkat persaingan semakin meningkat, dimana perusahaan yang mampu menyajikan teknologi yang lebih canggih menjadi lebih unggul daripada yang lainnya. Tren otomisasi dan juga pertukaran data pun semakin canggih, munculnya AI (Artificial Intelligence), Internet of Things (IoT) dan lainnya yang pada akhirnya membuat semua terasa

sangat canggih. Ke depannya dipastikan akan terdapat lebih banyak kemajuan dalam bidang teknologi sehingga dengan demikian kita sebagai manusia juga harus selalu “upgrade” ilmu agar tidak ketinggalan dengan yang lainnya, sebab era digital akan terus berlangsung. Aplikasi merupakan program yang digunakan orang untuk melakukan sesuatu pada sistem komputer. Mobile dapat diartikan sebagai perpindahan yang mudah dari satu tempat ke tempat yang lain, misalnya telepon mobile berarti bahwa terminal telepon yang dapat berpindah dengan mudah dari satu tempat ke tempat lain tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi. Sistem aplikasi mobile merupakan aplikasi yang dapat digunakan walaupun pengguna berpindah dengan mudah dari satu tempat ketempat lain lain tanpa terjadipemutusan atau terputusnya komunikasi. Aplikasi ini dapat diakses melalui perangkat nirkabel seperti pager, seperti telepon seluler dan PDA. Adapun karakteristik perangkat mobile yaitu: memiliki ukuran yang kecil, memiliki memory yang kecil, diantaranya: primary (RAM) dan secondary (disk), daya proses yang terbatas, mengkonsumsi daya yang rendah, kuat dan dapat digunakan dimana saja, memiliki bandwidth rendah. CV Panca Esss Utama divisi industri es merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri es di kota Tangerang yang beralamat di Jl. Bulak Kinung Kav. DPR Blok A No. 35D, Cipondoh. CV Panca Esss Utama mendistribusikan es ke berbagai outlet dan agennya setiap hari yang tersebar di wilayah Tangerang dan Jakarta khususnya di wilayah Tangerang. Dalam pendistribusiannya hanya menggunakan kemampuan dan pengetahuan pengemudi penentuan rute kendaraan yang tepat. Es kristal menjadi es yang paling mudah di jumpai di kehidupan sehari-hari, apalagi untuk anak-anak muda yang suka nongkrong di kafe. Es kristal menjadi es batu yang paling akrab dengan para pengusaha menengah keatas (UMK), dan bagi pebisnis. Pasalnya, ia dirasa sangat praktis untuk menopang usaha yang dijalankan. Banyaknya pemasok es kristal yang mengemas es kristal dengan rapi dan bersih, membuatnya lebih digemari untuk menopang usaha minuman dingin di kafe maupun kedai kopi.

2. METODE PENELITIAN

Waterfall

Model Waterfall merupakan pendekatan yang umum digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. Metode ini memiliki keunggulan dalam struktur dan organisasi yang baik, memungkinkan kontrol yang ketat terhadap jadwal dan biaya, serta memungkinkan penyelesaian satu tahap sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Setiap tahap harus diselesaikan secara berurutan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Model Waterfall cocok untuk proyek-proyek dengan kebutuhan yang jelas, namun tidak cocok atau kurang fleksibel untuk proyek dengan tingkat perubahan atau penyesuaian yang tinggi. Pilihan metode pengembangan yang tepat sangat penting untuk mencapai keberhasilan proyek IT. Berikut adalah urutan tahapan *Waterfall* :

- 1) Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Tahap ini dimulai dengan memahami kebutuhan dan tujuan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan. Tim pengembang akan mempelajari kebutuhan dan persyaratan pengguna, serta menentukan fitur-fitur dan fungsi yang diperlukan.

- 2) Perancangan (*Design*)

Setelah memahami kebutuhan, tim yang menggunakan Metode Waterfall merancang arsitektur, desain, dan spesifikasi teknis software. Perancangan juga melibatkan pembuatan diagram alir dan desain antarmuka pengguna.

- 3) Implementasi (*Implementation*)

Implementasi mengarah pada pembuatan kode program, dan pengujian untuk memastikan kualitas perangkat lunak yang dibangun.

- 4) Pengujian (*Testing*)

Setelah kode program selesai dibuat, tahap pengujian dilakukan untuk memastikan software berfungsi dengan baik. Hasilnya ialah perangkat lunak yang mampu memenuhi persyaratan pengguna.

5) Pemeliharaan (*Maintenance*)

Proses pemeliharaan baru dilaksanakan apabila produk sudah dikeluarkan oleh developer kepada konsumen. Tim pengembang akan terus memperbaiki, memperbarui, dan memperluas perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tahapan ini tidak hanya menjaga kondisi perangkat tetap berjalan baik, namun juga melakukan upgrade berkala.

a. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah teknik atau cara yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Sementara itu instrumen pengumpulan data merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data meliputi diantaranya:

1) Wawancara

Wawancara dengan manajemen dan staff CV. Panca Esss Utama untuk memahami secara lebih mendalam tentang tantangan yang dihadapi perusahaan dan kebutuhan sistem informasi yang diinginkan.

2) Observasi

Penulis melakukan observasi yaitu dengan melihat secara langsung cara kerja bagian-bagian yang terkait dengan pencatatan hasil-hasil kegiatan yang dilakukan, setelah itu penulis diberikan kesempatan untuk melihatnya.

3) Studi Pustaka

Dalam penulisan ini tidak terlepas dari data-data yang terdapat dari berbagai buku dan artikel yang menjadi referensi seperti pedoman penulisan laporan Kerja Praktek, perkembangan industri es kristal dan tren penggunaan teknologi mobile dalam berbelanja, berbagai macam tutorial pembuatan aplikasi berbasis *mobile* dan referensi-referensi lainnya yang berkaitan dengan penyusunan laporan dan sebagai landasan teori untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.

1.1 Batasan Permasalahan

Berdasarkan latar belakang dan indentifikasi masalah yang tertulis diatas, maka pada kerja praktek (KP) ini dibatasi pada :

- Sistem ini hanya digunakan oleh bagian Admin pengelola database perusahaan dan driver pengiriman barang.
- Fokus pada perancangan dan implementasi sistem informasi penjualan berbasis mobile, dengan menggunakan *framework Flutter* dan Bahasa pemrograman *Dart*.
- Tidak membahas aspek-aspek teknis terkait pengembangan aplikasi mobile secara mendalam.
- Aplikasi hanya menampilkan data laporan penjualan es kristal.
- Aplikasi hanya menampilkan laporan data pengiriman barang oleh driver ke Admin pada CV Panca ESss Utama.

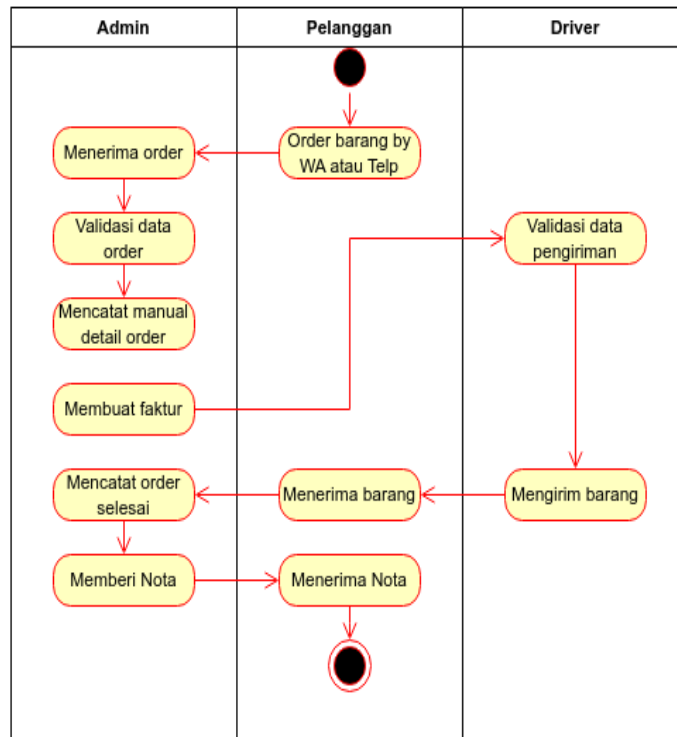
- Sistem ini dirancang untuk digunakan oleh perusahaan es kristal yang beroperasi di wilayah Kota Tangerang.
- Aplikasi ini hanya menggunakan database Real time yang dikelola dari Fire Base.

3. PEMBAHASAN

3.1 Activity Diagram

Activity diagram merupakan gambaran aktivitas dari sebuah sistem atau proses yang ada pada perangkat lunak. *Activity Diagram* atau diagram Tindakan juga bias di bilang diagram pemodelan dari suatu proses yang beroperasi dalam suatu sistem. Dalam diagram ini, urutan proses sistem ditampilkan secara vertikal. Aktifitas – aktifitas yang terdapat pada website dapat di lihat pada

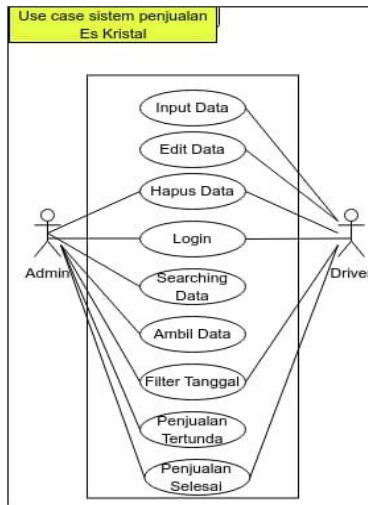
gambar berikut:



Gambar 3.1 *Activity Diagram* Berjalan

3.2 Use Case

Use Case Diagram merupakan rangkaian tindakan yang dilakukan oleh sistem, aktor mewakili user atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang dimodelkan (Satzinger, 2011). Use case diagram adalah rangkaian / uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah actor.

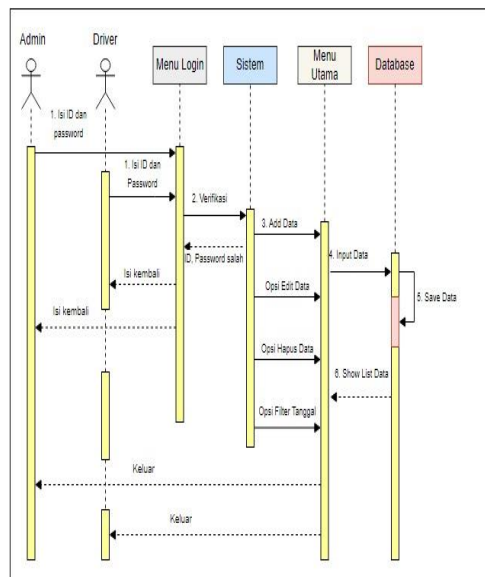


Gambar 3.3 Use Case

3.3 Squence Diagram

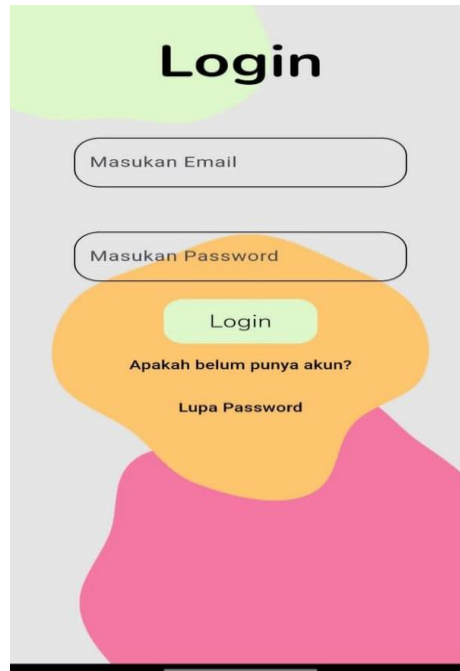
Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan sebuah diagram yang digunakan untuk menjelaskan dan menampilkan interaksi antar objek-objek dalam sebuah sistem secara terperinci. Selain itu sequence diagram juga akan menampilkan pesan atau perintah yang dikirim, beserta waktu pelaksanaannya. Objek-objek yang berhubungan dengan berjalannya proses operasi biasanya diurutkan dari kiri ke kanan.

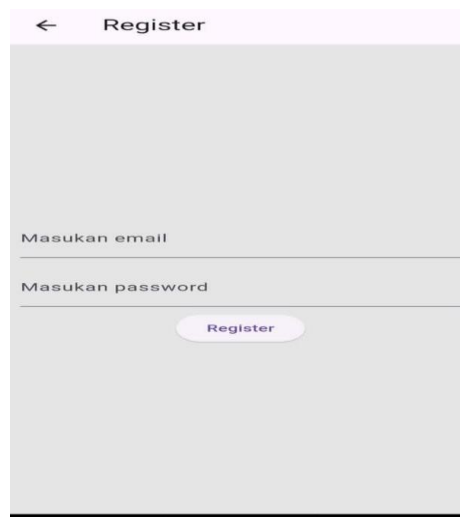


3.4 Uji coba program dengan contoh data

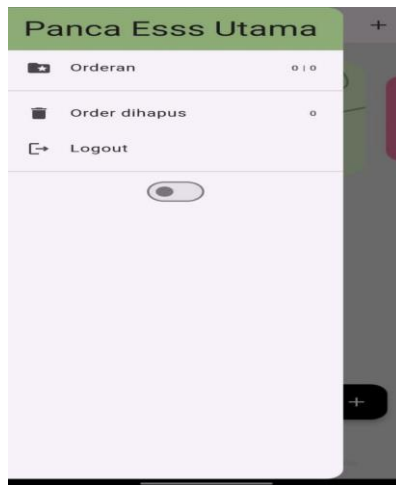
a. Halaman Login



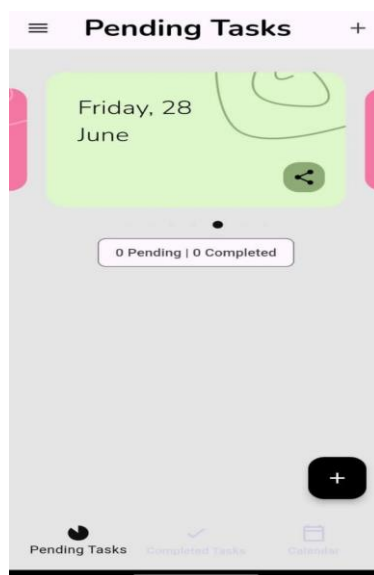
b. Halaman Register



C .Halaman Menu



d.Halaman Utama Order



4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Perkembangan teknologi dari era Revolusi Industri hingga Revolusi Digital 4.0 telah mengubah cara kita bekerja dan berinteraksi. Awalnya, mesin-mesin menggantikan tenaga manusia dan hewan, lalu berkembang menjadi teknologi digital yang mendekatkan ruang dan

waktu, hingga saat ini kita hidup di era dengan persaingan teknologi canggih yang sangat tinggi.

2. Aplikasi mobile memungkinkan kita tetap terhubung di mana saja dan kapan saja, dengan berbagai perangkat nirkabel. Namun, di tengah kemajuan ini, masih ada Perusahaan seperti CV Panca Esss Utama yang mengelola data secara manual, yang kurang efisien dan memakan waktu. Penelitian ini bertujuan untuk membantu perusahaan tersebut dengan merancang aplikasi pengelolaan data yang sederhana, untuk memudahkan laporan penjualan, mengurangi kesalahan pendataan, dan meminimalisir selisih total harga. Dengan demikian, perusahaan dapat bekerja lebih efisien dan akurat, sesuai dengan tuntutan era digital saat ini.

Keberhasilan dalam meminimalisir selisih total harga terhadap pendapatan per tim menunjukkan efektivitas strategi keuangan yang diterapkan. Hal ini meningkatkan akurasi pendapatan, transparansi, dan akuntabilitas, serta mendukung perencanaan dan pengambilan keputusan yang lebih baik

1.2 Saran

Berikut beberapa saran untuk CV Panca Esss Utama agar bisa lebih efisien dan mengikuti perkembangan teknologi:

1. Digitalisasi Pengelolaan Data: Implementasikan sistem aplikasi berbasis mobile untuk mengelola data penjualan, inventaris, dan distribusi. Ini akan menghemat waktu dan mengurangi kesalahan yang mungkin terjadi dengan metode manual.
2. Pelatihan Karyawan: Berikan pelatihan kepada karyawan tentang cara menggunakan aplikasi baru. Dengan begitu, mereka bisa beradaptasi lebih cepat dan memanfaatkan teknologi ini dengan maksimal.
3. Pemeliharaan dan Pembaruan Sistem: Pastikan aplikasi dan sistem selalu diperbarui dan dipelihara dengan baik agar tetap berfungsi dengan optimal dan aman dari gangguan teknis atau ancaman keamanan.
4. Analisis Data: Gunakan data yang dikumpulkan oleh aplikasi untuk menganalisis tren penjualan, mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan, dan membuat keputusan bisnis yang lebih baik dan lebih cepat.
5. Manfaatkan Teknologi IoT: Integrasikan Internet of Things (IoT) dalam operasional untuk melacak inventaris dan distribusi secara real-time, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan mengurangi risiko kesalahan.
6. Fokus pada Kepuasan Pelanggan: Gunakan teknologi untuk meningkatkan layanan pelanggan, seperti memberikan informasi pengiriman yang akurat
7. dan cepat, serta respons yang lebih baik terhadap keluhan atau permintaan pelanggan.
8. Pertimbangkan Keamanan Data: Jaga keamanan data pelanggan dan perusahaan dengan mengimplementasikan protokol keamanan yang kuat untuk mencegah kebocoran atau penyalahgunaan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Ramasenjaya D dan Juman K. "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Jasa Pencucian Sepatu Dan Tas Pada Soji Shoes And Bag Care Berbasis Mobile." *Jurnal Informasi dan Komputer*, vol. 10, no. 2, pp. 112-121, Oct. 2022.
- Ahliis Noor Kholili, Alfin Hidayatulloh. (2023). Aplikasi penjualan Pengembangan Teknologi.
- Danyl Mallisza, Harry Setya Hadi, Annisa Tri Aulia. (2022). Metode perancangan SDLC.
- Aceng Abdul Wahid. (2020). Mengembangkan Sistem Informasi SDLC (System Development Life Cycle).
- Panji Rachmat Setiawan, Rizdqi Akbar Ramadhan, Ause Labellapansa. (2022). Perkembangan Teknologi Aplikasi Frramework Flutter.
- Setiawan R, Akbar R, None Ause Labellapansa. (2022). Pelatihan Pemrograman Flutter. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Penerapan Ilmu Pengetahuan*. 3(1):22-27.
- Abdul A, Sekolah W, Manajemen T, Dan Komputer I, (2024). Sumedang. Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. Accessed July 8.
- W. N. Cholifah, Y. Yulianingsih, and S. M. Sagita, (2018). "Penguujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 3, no. 2, p. 206.
- U. Hanifah, R. Alit, and S. Sugiarto, (2021). "Penggunaan Metode Black Box Pada Penguujian Sistem Informasi Surat Keluar Masuk," *SCAN - J. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 11, no. 2, *JITTER- Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer Vol. 2, No. .*
- Kholili, A., & Hidayatulloh, A. (2023). Sistem Informasi Penjualan Hasil Pertanian Berbasis Mobile. *INTECH (Informatika Dan Teknologi)*, 4(2), 52-57.
- Ulfa Ladayya, & Nuur Wachid Abdulmajid. (2024). Aplikasi Mobile Sederhana Ulfa's Flower Shop dengan Bahasa Dart Menggunakan Framework Flutter. *Jurnal Sistem Informasi Galuh*, 2(1), 1-13.
- Veri Arinal, Novi Septiani, Yuliya Putri P, & Melli Puspita S. (2024). IMPLEMENTASI SISTEM MARKETPLACE BERBASIS MOBILE. *Kohesi: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(11), 31-47.
- Chandra, A. K., Rahayudi, B., & Purnomo, W. (2024). Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Point of Sales UMKM berbasis Mobile menggunakan Framework Flutter (Studi Kasus: PW Café). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 8(2).