



RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG BERBASIS *WEB* PADA TOKO ELEKTRONIK ABC MENGUNAKAN UML

Zatin Niqotaini^{1*}, Aura Syaakirah², Ajeng Pratiwi³, Ainun Fashia Aksan⁴,
Berliana Dwi Safitri⁵, Agmisyaniah⁶, Defita Rahmawati⁷

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

email: zatinniqotaini@upnvj.ac.id^{1*}, 2210512019@mahasiswa.upnvj.ac.id²,
2210512010@mahasiswa.upnvj.ac.id³, 2210512014@mahasiswa.upnvj.ac.id⁴,
2210512022@mahasiswa.upnvj.ac.id⁵, 2210512023@mahasiswa.upnvj.ac.id⁶,
2210512031@mahasiswa.upnvj.ac.id⁷

Jl. Rs. Fatmawati, Pondok Labu, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12450, Indonesia

Abstrak

Laju perkembangan teknologi yang pesat telah memengaruhi sistem informasi dan bisnis, termasuk Toko ABC, yang masih mengandalkan metode manual dalam mengelola persediaan barang. Hal ini berpotensi mengakibatkan ketidakakuratan data, kerugian waktu, dan penurunan produktivitas. Dengan tujuan membangun sistem informasi persediaan barang berbasis *web*, penelitian ini memanfaatkan *Unified Modeling Language* (UML), dan metode *waterfall* sebagai metode pengembangan. Hasil penelitian ini ditujukan guna perancangan sistem yang lebih efisien dalam manajemen persediaan Toko ABC. Metode penelitian mencakup pengumpulan data, serta pengembangan sistem mengikuti metode *Systems Development Life Cycle* (SDLC) melalui metode *waterfall*. Hasil penelitian mencakup analisis sistem berjalan dan kebutuhan sistem, dan beberapa diagram, yakni *use case*, *activity*, *sequence*, dan *class*, serta implementasi antarmuka pengguna sistem persediaan barang. Kesimpulan dari penelitian ini adalah perubahan sistem persediaan barang menjadi sangat penting, dan penggunaan UML dan metode *waterfall* dapat menjadi dasar untuk pengembangan sistem yang lebih efisien dalam manajemen persediaan Toko ABC, dengan tujuan meningkatkan efisiensi, akurasi, dan produktivitas secara keseluruhan.

Kata kunci: Sistem informasi, UML, *Waterfall*

1 PENDAHULUAN

Laju perkembangan teknologi merupakan elemen yang tidak mampu dipisahkan dari seluruh segi kehidupan masyarakat. Aktivitas perusahaan dalam mengubah data menjadi informasi juga telah terpengaruh oleh perkembangan ilmu dan teknologi saat ini (Hikmawati, 2019 dalam Akbar et al., 2023). Ini juga berdampak menyeluruh, khususnya pada sistem informasi, yang merupakan sejumlah elemen yang terhubung dengan maksud memperoleh sasaran tertentu (Kadir, 2003). Sistem informasi ini berdampak juga ke dalam dunia bisnis terkait pengelolaan dan pengolahan data yang diperlukan dalam operasi bisnis. Berbagai perusahaan dan organisasi kini mengandalkan



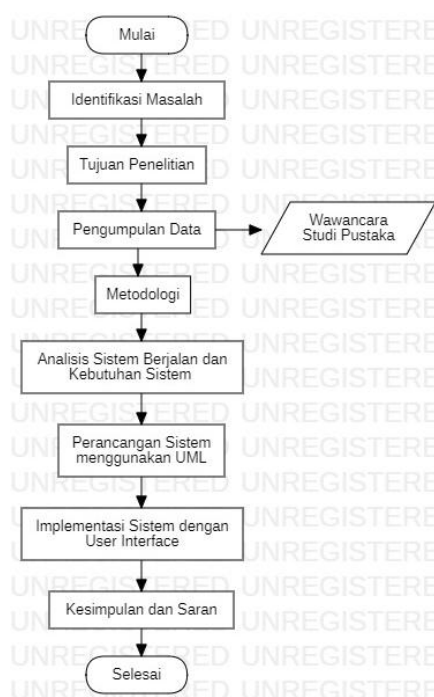
sistem informasi untuk mengoptimalkan proses bisnis mereka, meningkatkan efisiensi, dan menghadapi persaingan yang semakin ketat (Fitriani & Hwihanus, 2023).

Industri bisnis elektronik, seperti Toko ABC, merasakan dampak signifikan dari perubahan teknologi. Masalah utama yang dihadapi adalah operasional persediaan barang yang pengerjaannya manual melalui pencatatan langsung oleh petugas. *Inventory* atau persediaan merupakan sejumlah produk, termasuk bahan mentah atau produk jadi, disimpan guna kebutuhan pada masa mendatang atau jangka waktu tertentu (Mufida, dkk., 2019). Penggunaan catatan manual rentan terhadap kesalahan manusia, menghabiskan waktu, dan mengganggu produktivitas. Keterbatasan dalam pelacakan persediaan dengan cepat dan akurat dapat menyebabkan masalah serius seperti kekurangan atau kelebihan barang yang merugikan keuntungan Toko ABC, berpotensi menimbulkan kerugian finansial yang signifikan.

Berdasarkan uraian sebelumnya terkait Toko ABC, *Unified Modeling Language* (UML) digunakan sebagai sarana guna membangun sistem informasi terkait operasional persediaan barang, berbasis *web* yang komprehensif dan terorganisir. Dalam penelitian perancangan sistem informasi *inventory* barang, model *waterfall* digunakan, dan perancangan sistem didasarkan pada UML dan LRS guna perancangan basis data (Aji & Prاتمanto, 2021). Selanjutnya, penelitian perancangan sistem informasi laporan persediaan barang dengan penggunaan UML bermaksud guna memperbaiki sistem, serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi laporan persediaan barang (Adriyani, dkk., 2021). Model *waterfall* juga digunakan dalam analisis dan perancangan sistem Rehat Kopi 32, dan UML digunakan untuk perancangan sistem *inventory* (Putri & Wijoyo, 2020). Dalam penelitian perancangan sistem inventarisasi untuk PT. Umbul Rejeki, (Manalu & Akmaludin, 2019) memanfaatkan model *waterfall* dan UML sebagai sarana dalam perancangan. Acuan penelitian ini memberikan dasar metode untuk perbaikan dan perkembangan lebih lanjut dalam manajemen persediaan barang di Toko ABC.

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian



Gambar 1: Tahapan penelitian

Melalui ilustrasi di atas, tertera beberapa tahapan yang perlu diterapkan ketika penelitian. Dimulai dari identifikasi persoalan (permasalahan), hingga penarikan kesimpulan, dan pemberian saran untuk pengembangan lanjutan.

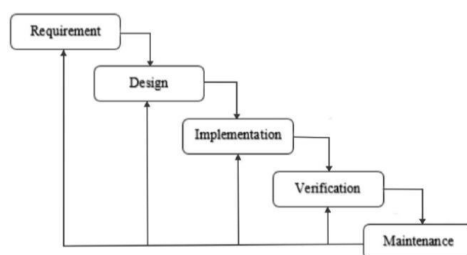
2.2 Metodologi Pengumpulan Data

Metodologi penelitian ini berfokus pada pengumpulan data relevan dengan memanfaatkan dua pendekatan, yakni wawancara dan studi pustaka. Peneliti melakukan wawancara langsung dengan Admin dan Kepala Toko elektronik ABC sebagai informan, serta studi pustaka untuk literatur terkait topik penelitian.

2.3 Metodologi Perancangan Sistem

Penelitian ini memanfaatkan Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SDLC) melalui metode *waterfall* dalam proses perancangan secara terstruktur dan terukur dalam setiap langkahnya. Metode *waterfall* juga dikenal sebagai model *sequential linear* atau *classic life cycle* dalam SDLC (Adriyani, dkk., 2021).

Lima tahapan harus dilewati saat pengembangan sistem dalam metode *waterfall* (Susilo, 2018).



Gambar 2 : Metode pengembangan *waterfall*

Pada ilustrasi di atas, menunjukkan proses awal hingga akhir tahapan dalam proses pengembangan sistem informasi, bermula dari Analisis Kebutuhan (*Requirement*), hingga Pemeliharaan (*Maintenance*).

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem Berjalan

Mengacu kepada hasil pengumpulan data, dapat didefinisikan prosedur sistem berjalan dan permasalahan Toko elektronik ABC adalah sebagai berikut :

1. Prosedur Sistem Berjalan

Petugas toko mencatat setiap masuk dan keluarnya barang dalam buku besar. Kemudian, catatan tersebut direkap dan rutin dipantau oleh petugas toko. Hal ini dilakukan guna memantau stok. Jika stok nya kurang, permintaan pemesanan barang diajukan kepada kepala toko untuk meminta persetujuan.

2. Permasalahan Sistem Berjalan

Toko elektronik ABC masih beroperasi secara manual dengan mencatat segala transaksi dan laporan di buku besar. Akibatnya, operasional Toko tidak efisien, akurasi data rendah, rentan terjadi *human-error*, dan risiko kehilangan data.

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem



Mengacu kepada analisis sistem berjalan sebelumnya, maka peneliti menyimpulkan bahwa diperlukan sistem persediaan barang sebagai berikut, yaitu toko elektronik ABC membutuhkan sistem informasi persediaan barang untuk dapat mengelola data produk secara terkomputerisasi. Selanjutnya, sistem informasi memungkinkan pengelolaan manajemen secara efisien.

3.3 Perancangan Sistem Persediaan Barang

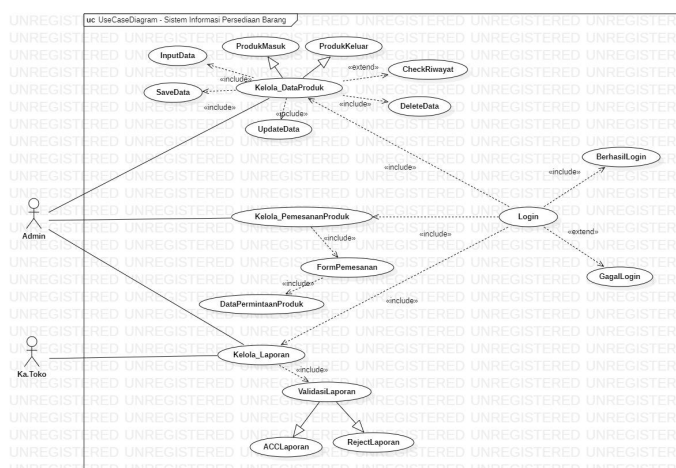
Berdasarkan analisis sistem dan analisis kebutuhan yang telah dikerjakan, maka didapatkan hasil perancangan sebagai berikut :

1. Identifikasi Aktor

Dalam identifikasi ini, dua aktor terlibat, yakni Admin yang mampu mengakses dan mengelola website persediaan produk, mengelola data produk, melakukan permintaan pemesanan produk, dan membuat laporan persediaan produk, serta KA Toko mampu mengakses website persediaan produk, memantau kinerja operasional, dan memberikan persetujuan laporan.

2. Use Case Diagram

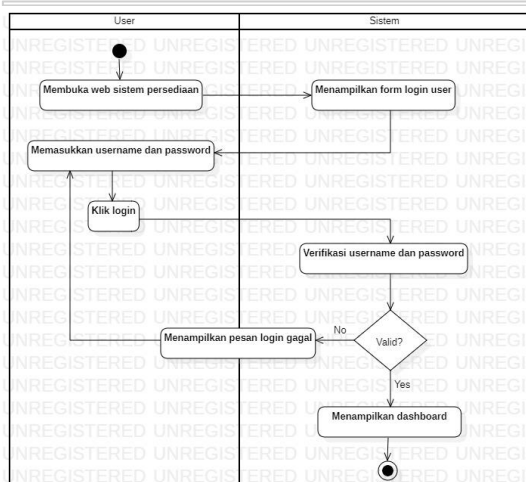
Untuk mencapai tujuan spesifik, diaplikasikan *diagram* ini sebagai sarana untuk merepresentasikan kaitan antara aktor dan sistem dalam sebuah sistem informasi.



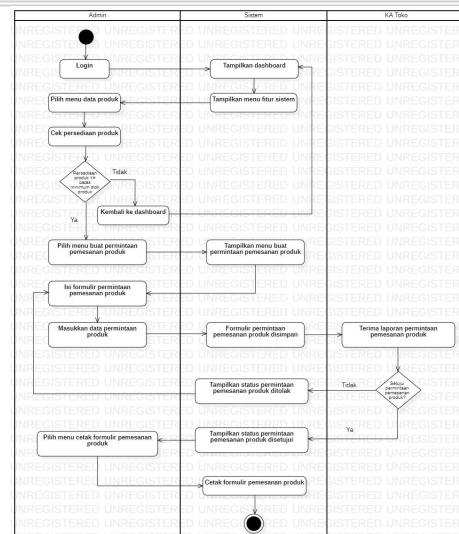
Gambar 4 : Use case diagram sistem usulan

3. Activity Diagram

Activity diagram berfungsi guna memodelkan proses-proses yang terjadi dalam sistem. Dalam penelitian ini, *activity diagram* digunakan untuk menjelaskan urutan aktivitas dalam proses menu sistem. Berikut adalah *activity diagram* yang terdapat dalam sistem usulan.



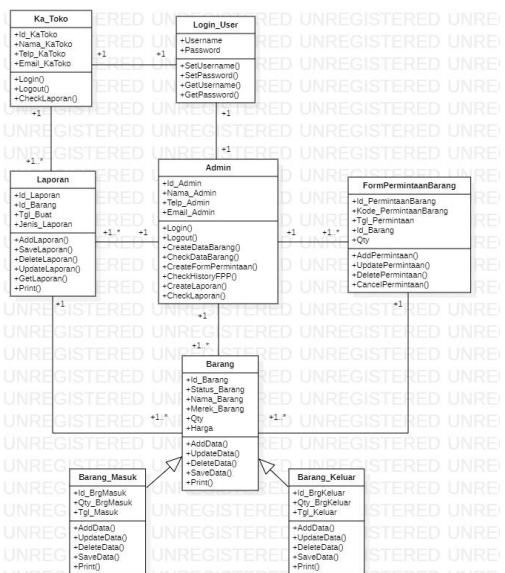
Gambar 5 : Activity diagram login



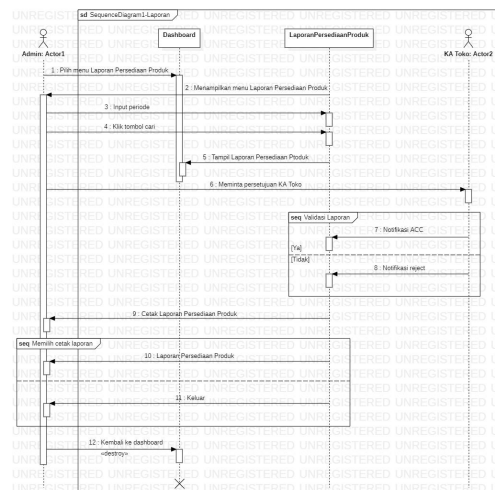
Gambar 6 : Activity diagram permintaan pemesanan

4. Sequence and Class Diagram

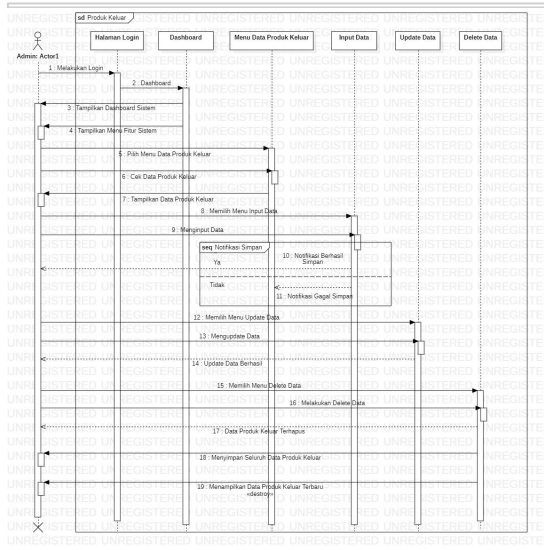
Sequence diagram adalah diagram yang digunakan guna secara rinci menjelaskan dan merepresentasikan interaksi antar objek-objek dalam sistem. Kemudian, class diagram adalah diagram UML yang berfungsi guna merepresentasikan secara jelas struktur data dan deskripsi class, atribut, metode, dan interaksi dari setiap objek. Berikut adalah sequence diagram dan class diagram yang terdapat dalam sistem usulan.



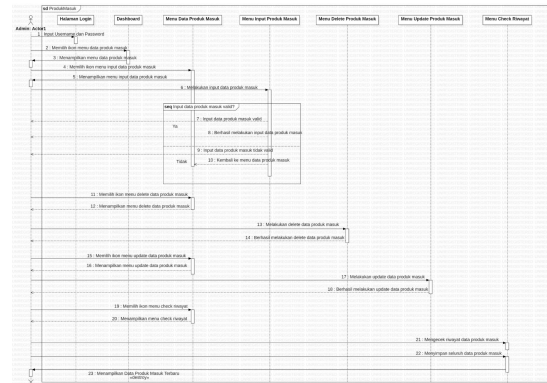
Gambar 7 : Class Diagram sistem persediaan



Gambar 8 : Sequence diagram laporan persediaan

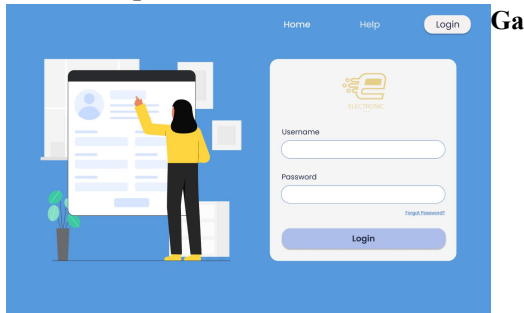


Gambar 9 : Sequence diagram produk keluar

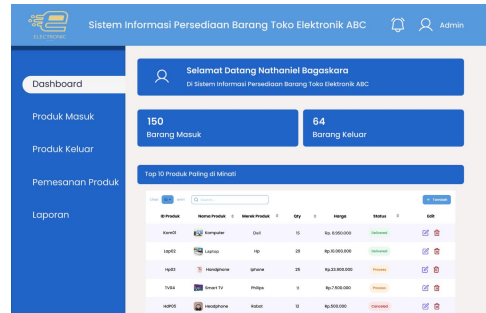


Gambar 10 : Sequence diagram produk masuk

5. Implementasi Sistem



Gambar 11 : Rancangan user Interface login



Gambar 12 : Rancangan user Interface dashboard

6. Verifikasi

Dalam tahapan verifikasi ini terdapat pengujian desain perancangan menggunakan pendekatan *blackbox testing*. Pengujian dilakukan pada desain *user interface login* dan *dashboard*, sebagai berikut :

1. Pengujian *user interface login*

Tabel 1. Pengujian *user interface login* dengan *blackbox testing*

No	Skenario Uji	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
1.	Tidak mengisi <i>username</i> dan <i>password</i>	<i>Username</i> : - <i>Password</i> : -	Sistem akan menampilkan <i>form login</i> kembali dan pesan “Mohon isi <i>username</i> dan <i>password</i> .”	Benar
2.	Hanya mengisi <i>username</i> saja	<i>Username</i> : <i>User12345</i> <i>Password</i> : -	Sistem akan menampilkan <i>form login</i> kembali dan pesan, “ <i>Invalid login. please try again.</i> ”	Benar



3.	Hanya mengisi <i>password</i> saja	<i>Username</i> : - <i>Password</i> : 123456789	Sistem akan menampilkan <i>form login</i> kembali dan pesan, “ <i>Invalid login. please try again.</i> ”	Benar
4.	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah, atau salah satunya salah	<i>Username</i> : User0000 <i>Password</i> : 00000000	Sistem akan menampilkan <i>form login</i> kembali dan pesan, “ <i>Invalid login. please try again.</i> ”	Benar
5.	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> benar	<i>Username</i> : User3456 <i>Password</i> : 11222444	User masuk ke halaman <i>dashboard</i> .	Benar

2. Pengujian *user interface dashboard*

Tabel 2 : Pengujian *user interface dashboard* dengan *blackbox testing*

No	Skenario Uji	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
1.	Klik <i>button icon profile</i>	<i>Button icon Profile</i>	Sistem akan menampilkan informasi akun dan beberapa menu pengaturan	Benar
2.	Klik <i>button icon notifications</i>	<i>Button icon Notifications</i>	Sistem akan menampilkan notifikasi	Benar
3.	User ingin menambahkan data pada tabel, klik <i>button '+ Tambah'</i>	<i>Button '+ Tambah'</i>	Sistem akan menampilkan form informasi produk	Benar
4.	User ingin mengedit data pada tabel, klik <i>button 'edit'</i>	<i>Button icon edit</i>	Sistem akan menampilkan form edit informasi produk	Benar
5.	User ingin menghapus data pada tabel, klik <i>button 'delete'</i>	<i>Button icon delete</i>	Sistem akan menghapus informasi terkait	Benar
6.	User ingin memilih jumlah entri yang ditampilkan pada tabel di halaman <i>dashboard</i> , klik <i>button '10 ▼'</i>	<i>Button '10 ▼'</i>	Sistem akan menampilkan entri produk paling diminati	Benar



7. Maintenance

Setelah rancangan diujikan pada tahapan verifikasi, secara periodik dapat dilakukan evaluasi guna mengetahui apakah ada kekurangan, *error*, dan fitur yang tidak berfungsi dengan baik dalam sistem. Evaluasi berguna untuk mempertahankan efisiensi, akurasi, dan produktivitas dalam sistem informasi persediaan barang.

4 KESIMPULAN

Penelitian ini mengubah metode manajemen persediaan barang Toko ABC yang semula manual menjadi terkomputerisasi melalui pemanfaatan *Unified Modeling Language* (UML) dan pendekatan *waterfall*. Hal ini ditujukan guna meningkatkan efisiensi, akurasi, dan produktivitas dalam manajemen persediaan. Evaluasi efisiensi, akurasi, dan produktivitas dilakukan melalui metode *black box testing*. Hasil dari penerapan metode *waterfall* adalah terancangannya sistem persediaan barang di Toko ABC menggunakan berbagai diagram UML. Demikian, diharapkan bahwa Toko ABC dapat meningkatkan manajemen persediaan dan mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi.

Referensi

- Akbar, I., Niqotaini, Z. and Fauzi, A.R., 2023. *Analisis Dan Perancangan Sistem Penjualan Pada Toko XYZ Berbasis Web Dan Mobile Menggunakan UML*. NUANSA INFORMATIKA, 17(2), pp.71-82.
- Aji, S. and Pratmanto, D., 2021. *Sistem Informasi Inventory Barang Menggunakan Metode Waterfall*. Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE), 7(1), pp.93-99.
- Aulia, V., Adriyani, M., Wahyuda, M., Langi, G. and Ria, S., 2021. *Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) pada Perancangan Sistem Informasi Laporan Persediaan Barang*. Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis, 12(2), pp.91-98.
- Fitriani, D. and Hwihanus, H., 2023. *PERANAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN TERHADAP PERKEMBANGAN E-COMMERCE DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN BAGI USAHA UMKM*. Jurnal Kajian dan Penalaran Ilmu Manajemen, 1(1), pp.64-77.
- Hikmawati, E., 2019. *Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Apartment Jatiningor City Park*. NUANSA INFORMATIKA, 13(1).
- Kadir, A. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Manalu, I.M. and Akmaludin, A., 2019. *Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Gudang Consumable Pada Pt. Umbul Rejeki Cikarang*. INTI Nusa Mandiri, 13(2), pp.21-26.
- Mufida, E., Rahmawati, E. and Hertiana, H., 2019. *Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Pada Salonkecantikan*. Jurnal Mantik Penusa, 3(3).
- Putri, A.S. and Wijoyo, A., 2020. *Perancangan Sistem Inventori Barang Pada Rehat Kopi 32 Berbasis Web*. J. Artif. Intell. Innov. Appl, 1(4), pp.177-183.
- Religia, Y. and Heriyanto, H., 2019. *Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Waterfall Pada PT. Musashi Auto Parts Indonesia*. Jurnal SIGMA, 10(4), pp.92-97.



Susilo, M., 2018. *Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall*. Jurnal Informatika dan Teknologi Jaringan, 2(2), pp.98-105.