

Design of a Clothing Sales Information System Based on Java NetBeans Using the Waterfall Method

[Perancangan Sistem Informasi Penjualan Pakaian Berbasis Java Netbeans Dengan Metode Waterfall]

Achmad Yudha Pratama¹⁾, Ika Ratna Indra Astutik²⁾

¹⁾ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: ikaratna@umsida.ac.id

Abstract. *In an era of increasingly rapid globalization, the development of information technology has brought changes in various aspects of life, including in the business world. Retail sector, especially in clothing sales. The clothing sales business is included in MSMEs (Micro, Small and Medium Enterprises). Micro, small and medium enterprises (MSMEs) in the retail sector, especially those who still use inefficient manual methods to manage clothing sales, take a long time. This research was used to design a Java-based Clothing Sales Information System and was developed using the Waterfall method. This system was built using supporting software Netbeans and MySQL. The result of this research is a clothing sales information system to make it easier to manage clothing sales.*

Keywords - *Clothing sales system, MSMEs, Waterfall, Java, Netbeans, MySQL.*

Abstrak. *Dalam era globalisasi yang semakin pesat, perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di dalam dunia bisnis. Sektor ritel, khususnya dalam penjualan pakaian. Usaha penjualan pakaian masuk ke dalam UMKM (Usaha Mikro, Kecil dan Menengah). Para pelaku usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM) sektor ritel, terutama yang masih menggunakan metode manual dalam pengelolaan penjualan pakaian yang tidak efisien, memakan waktu yang lama. Penelitian ini digunakan untuk merancang bangun Sistem Informasi Penjualan Pakaian yang berbasis Java dan dikembangkan menggunakan metode Waterfall. Sistem ini dibangun menggunakan software pendukung Netbeans dan MySQL. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi penjualan pakaian untuk mempermudah dalam pengelolaan penjualan pakaian.*

Kata Kunci – *Sistem penjualan pakaian, UMKM, Waterfall, Java, Netbeans, MySQL.*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di dalam dunia bisnis. Sektor ritel, khususnya dalam penjualan pakaian, juga merasakan dampak positif dari kemajuan teknologi tersebut. Pakaian merupakan kebutuhan primer bagi manusia pada umumnya. Perkembangan zaman membuat pakaian juga semakin berkembang. Ada berbagai macam model pakaian yang diproduksi di zaman sekarang sesuai dengan banyaknya populasi manusia. Hal ini membuat usaha pakaian menjadi hal yang sering ditemukan. Usaha pakaian bisa dalam ruang lingkup kecil, menengah dan juga besar. Usaha pakaian akan berkembang baik dibantu oleh peran reseller. Adapun peran reseller antara lain yaitu mempromosikan pakaian, mendata pembeli dan melakukan penjualan [1].

Namun, di balik perkembangan ini, sering terdapat masalah yang dihadapi oleh para pelaku mikro, kecil dan menengah (UMKM) di sektor ritel, terutama yang masih menggunakan metode manual dalam pengelolaan penjualan. Sistem manual ini sama sekali tidak efisien, memakan waktu, dan sering ada kelalaian manusia, dapat berujung pada ketidaksesuaian antara data stok barang dengan jumlah barang yang sebenarnya tersedia di gudang. Hal ini tentu saja dapat merugikan perusahaan dan menurunkan tingkat kepuasan pelanggan. Kategori usaha yang masuk ke dalam UMKM berdasarkan pendapatan pertahun, jumlah karyawan serta aset yang dimiliki. Adapun Undang-Undang yang mengatur seputar pengelolaan UMKM yaitu UU Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah. UMKM disebut sebagai penyelamat bangsa dari keadaan kelam dimana UMKM memiliki kontribusi pada PDB setiap tahunnya[2].

Sistem merupakan sekumpulan dari beberapa unsur dan memiliki hubungan erat satu sama lain [3]. Sistem pengelolaan penjualan pakaian merupakan sistem yang akan berguna untuk mengelola penjualan pakaian agar lebih efektif dan efisien daripada menggunakan sistem pengelolaan secara manual. Sistem dibangun menggunakan metode pengembangan *waterfall*. Menurut hasil penelitian Sari, DKK (2023), pembangunan sistem menggunakan metode

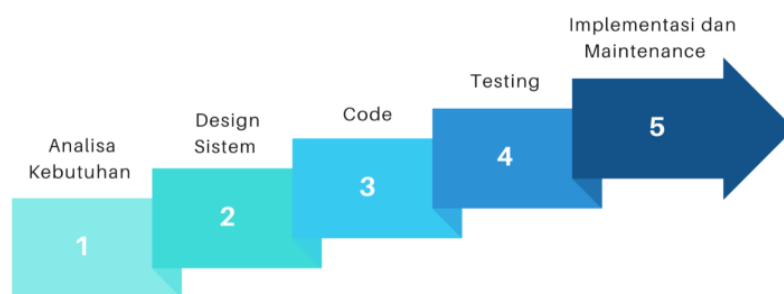
metode *waterfall* untuk aplikasi Sistem Informasi Penjualan pada Toko Baju Bobo Mini Busana Berbasis Java berhasil dilakukan. Aplikasi berjalan dengan baik sehingga memudahkan admin dalam mengelola penjualan Toko Baju yang awalnya konvensional menjadi tekomputerisasi [4]. Menurut penelitian dari Efendi dan Annisa (2022), pembangunan sistem dengan metode *waterfall* juga berhasil dilakukan untuk membangun aplikasi penjualan baju berbasis desktop yang berguna untuk memudahkan pemilik atau pengguna aplikasi untuk pengelolaan data barang atau baju dan juga transaksi [5].

Sistem dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman java. Java merupakan bahasa pemrograman yang berorientasi objek dan *multi platform* yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak. Terdapat juga masalah integritas, kepemilikan, dan kemacetan (deadlock) banyak processor yang meng-update data yang sama. Pengembangan perangkat lunak untuk pembuatan aplikasi berbasis java adalah Netbeans. Perangkat lunak ini merupakan IDE (Integrated Development Environment) yang menjadi tempat pembuatan aplikasi java, PHP, C, C++ dan HTML. Netbeans menjadi IDE yang berjalan atau dioperasikan secara *swing* yaitu teknologi java yang bisa mengembangkan aplikasi desktop untuk dapat beroperasi di berbagai macam *platform* [6].

Penyimpanan basis data menggunakan MySQL. MySQL adalah sistem manajemen yang berbasis data SQL dikembangkan dan di riset oleh Oracle Corporation. MySQL mengelola kumpulan data yang sangat terstruktur. MySQL memiliki keunggulan yaitu bersifat open source, dengan kata lain gratis dan gratis untuk digunakan semua orang [7].

II. METODE

Waterfall adalah metode dalam pengembangan sistem. Tahapan dalam metode *waterfall* harus dilakukan secara berurutan dan sistematis.



Gambar 1. Metode *Waterfall* [1]

Adapun penjelasan tentang tahapan *waterfall* dalam pembangunan atau pengembangan sistem penjualan pakaian berbasis java.

1. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan menjadi tahapan awal dimana dilakukan pengumpulan data dan pengumpulan informasi berguna untuk membangun sistem. Pada tahap ini informasi dan data dikumpulkan melalui proses observasi dan wawancara pada pelaku umkm penjualan pakaian. Adapun hasil yang didapatkan yaitu kebutuhan pembuatan sistem tersebut.

1) Analisis Perangkat Keras (*Hardware*)

Adapun perangkat keras (*Hardware*) minimum yang dapat digunakan dalam membangun sistem penjualan pakaian berbasis java.

- a) Processor: *intel(R)Core(TM) i7-8565U CPU @1.80GHz 1.99GHz*
- b) Ram: 8.00 GB
- c) *System Type: 64-bit operating system,x64-based processor*
- d) *Keyboard dan mouse*

2) Analisis Perangkat Lunak (*Software*)

Adapun perangkat lunak (*Software*) minimum digunakan untuk membangun serta menjalankan sistem.

- a) *MySQL* untuk menyimpan data
- b) *XAMPP v3.2.4* untuk web server
- c) *NetBeans IDE*

2. Design Sistem

Design sistem merupakan tahapan dimana sistem dirancang terlebih dahulu sebelum dibuat. Pada tahap ini harus dilakukan indikasi terhadap kebutuhan yang dibutuhkan oleh sistem yang dibangun atau dikembangkan. Sistem penjualan pakaian akan dirancang dalam bentuk pemodelan UML, rancangan basis data dan desain antarmuka.

3. Code (Implementasi)

Tahap ini sistem yang sudah dirancang akan direalisasi atau diimplementasikan ke bahasa pemrograman java dengan bantuan aplikasi pendukung Netbeans IDE.

4. Testing

Setelah sistem berhasil dibuat, maka sistem tidak bisa digunakan langsung harus dilakukan uji coba terlebih dahulu. Pengujian dilakukan dengan metode *black box*. Pengujian *black box* ini merupakan pengujian dengan cara melihat apakah sistem sudah berfungsi secara fungsional atau belum.

5. Maintenance

Pada penelitian ini, tahapan pengembangan sistem dengan metode *waterfall* hanya dilakukan sampai testing saja. Tahapan *maintenance* merupakan tahapan dimana sistem yang dibuat sudah digunakan dan dilakukan pemantauan dan pemeliharaan secara berkala untuk menghindari jika terjadi error dan bug.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pemodelan Perangkat Lunak

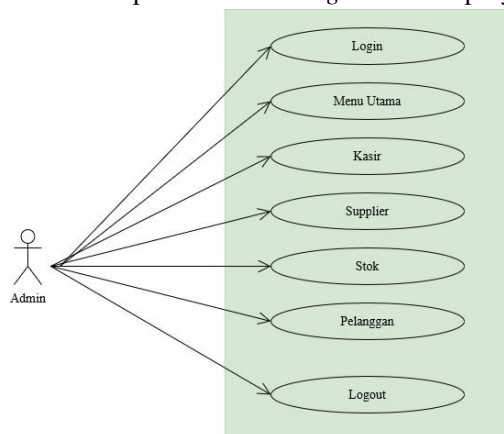
Pemodelan perangkat lunak merupakan pemodelan yang dilakukan sebelum sistem diimplementasikan dengan bahasa pemrograman java. Pemodelan perangkat lunak ada tiga yaitu pemodelan UML, perancangan basis data dan perancangan antarmuka.

1. Pemodelan Dengan UML

Unified Modeling Language (UML) menjadi standar de facto untuk pemodelan perangkat lunak. Model UML sering digunakan untuk memvisualisasi, memahami, dan mengkomunikasikan struktur sebuah sistem [8].

a. Usecase Diagram

Usecase Diagram merupakan sebuah pendeskripsian atau penggambaran fungsi sistem sudut pandang pengguna sistem [9]. Gambar 2 merupakan *usecase diagram* sistem penjualan pakaian.



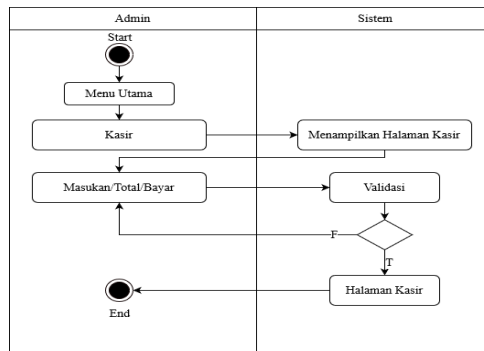
Gambar 2. *Usecase Diagram* Sistem Penjualan Pakaian

b. Activity Diagram

Activity Diagram adalah diagram yang menunjukkan proses yang terjadi pada sistem pendukung.

1) Activity Diagram Kasir

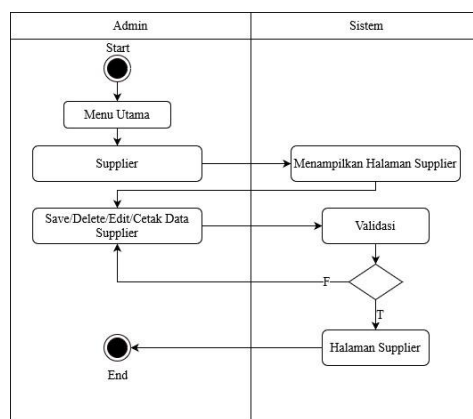
Aktivitas yang terjadi pada menu kasir adalah memasukkan barang yang dibeli oleh pembeli, kemudian sistem akan menghasilkan total pembelian jika admin mengklik tombol total. Kemudian admin akan mengklik tombol bayar jika pembeli melakukan pembayaran terhadap pembelian yang dilakukan. Gambar 3 merupakan *activity diagram* dari menu kasir.



Gambar 3. Activity Diagram Kasir

2) Activity Diagram Supplier

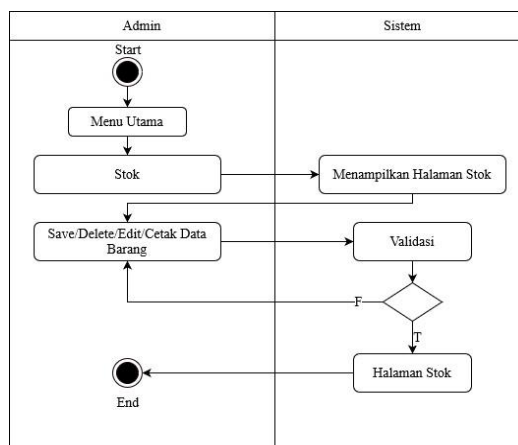
Proses menu supplier adalah melihat data, menambah, mengedit, menghapus dan mencetak data supplier. Activity diagram supplier dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Activity Diagram Supplier

3) Activity Diagram Stok

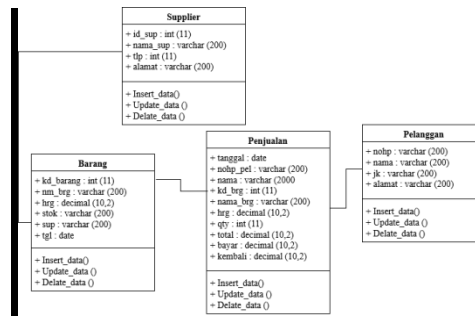
Proses menu stok adalah melihat stok data, menambah, mengedit, menghapus dan mencetak data stok barang. Berikut ini gambar activity diagram dari menu stok.



Gambar 5. Activity Diagram Stok

c. Class Diagram

Class Diagram adalah diagram yang berguna untuk melihat hubungan atau relasi antar table pada database penjualan pakaian berbasis java. Berikut ini class diagram dari sistem penjualan pakaian.



Gambar 6. Class Diagram Sistem Penjualan Pakaian

B. Implementasi/Tampilan Sistem Penjualan Pakaian

Berikut ini pembahasan tentang tampilan dari sistem penjualan pakaian berbasis java dengan memanfaatkan model pengembangan *waterfall*.

a. Layar Login

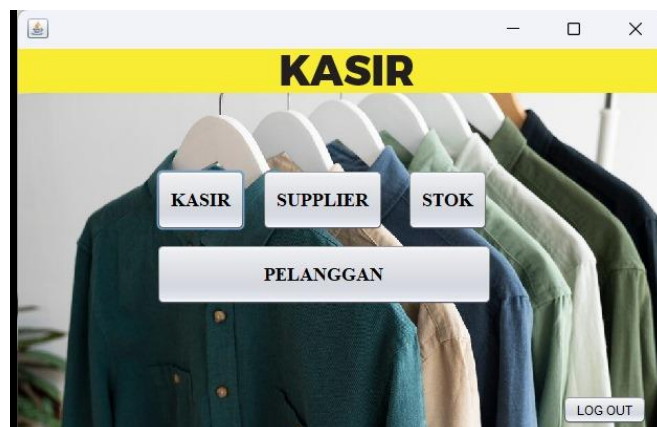
Form login adalah halaman yang muncul saat mengakses Sistem Pendukung Keputusan. Ada dua yang harus dimasukkan pada halaman ini jika ingin *login* berhasil dilakukan yaitu *username* dan *password*. Ketika proses *login* berhasil maka akan ada notifikasi sukses. Berikut ini tampilan layar *login*.



Gambar 7. Layar Login

b. Menu Utama

Pada menu utama ditampilkan 4 sub menu yaitu Kasir, Supplier, Stok dan Pelanggan. Jika admin ingin *Logout* maka ada tombol *Logout* disudut bawah sebelah kanan. Berikut ini menu utama yang ada pada sistem penjualan pakaian.



Gambar 8. Menu Utama

c. Menu Kasir

Menu 'Kasir,' akan ditampilkan halaman di mana admin dapat mengisi informasi tentang pembelian barang berupa pakaian. Halaman ini dirancang untuk memungkinkan admin memasukkan data yaitu tanggal, Nomor Hp, Nama Pelanggan, Kode Barang, Nama Barang, Harga Barang, Jumlah Barang, dan Total semua, Masukkan Uang dan kembalian. Berikut ini tampilan dari menu kasir.

The screenshot shows a web application window titled 'KASIR'. The interface features a form with the following fields and buttons:

- TANGGAL:
- NOMOR HP:
- NAMA PELANGGAN:
- KODE BARANG:
- NAMA BARANG:
- HARGA BARANG:
- JUMLAH BARANG:
- TOTAL SEMUA:
- MASUKKAN UANG:
- KEMBALIAN:

Buttons include 'Masukkan Uang', 'Kembalian', and 'KEMBALI'. Below the form is a table with columns: Tanggal, No HP Pelanggan, Nama Pelanggan, Kode Barang, Nama Barang, Harga, Jumlah Barang, Total Belanja, Uang, and Kembalian.

Gambar 8. Menu Kasir

d. Menu Supplier

Pada menu supplier admin harus menginputkan data supplier seperti Id Supplier, Nama Supplier, Telephone, Alamat. Setelah itu admin menyimpan data yang sudah diinput. Aksi yang bisa dilakukan yaitu menghapus data, mengedit data dan mencetak data supplier. Berikut ini tampilan dari menu supplier.

The screenshot shows a web application window titled 'DATA SUPPLIER'. The interface features a form with the following fields and buttons:

- Id Supplier:
- Nama Supplier:
- Telephone:
- Alamat:

Buttons include 'SAVE', 'KEMBALI', 'DELETE', 'EDIT', and 'CETAK DATA SUPPLIER'. Below the form is a table with columns: ID Supplier, Nama Supplier, Telepon, and Alamat.

ID Supplier	Nama Supplier	Telepon	Alamat
123	konvehai	07000	padang
789	gesper	0	jit

Gambar 9. Menu Supplier

e. Menu Stok

Pada menu 'Stok,' admin bertugas untuk menginput data dari setiap barang yang ada di UKM penjualan pakaian. Menu ini menyediakan opsi untuk menambah, mengedit, menghapus serta mencetak data barang atau stok sehingga memudahkan admin dalam mengelola informasi secara dinamis.



Gambar 10. Menu Stok

C. Testing

Pengujian sistem yaitu pengujian yang dilakukan dengan menguji fungsional menggunakan metode *blackbox*. Metode ini merupakan pengujian perangkat lunak tanpa perlu memperlihatkan hasil detail dari perangkat lunak [10]. Pengujian sistem secara fungsional dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fungsi dalam sistem berjalan sebagaimana mestinya. Pengujian ini melibatkan evaluasi terhadap berbagai fitur dan operasi sistem untuk memastikan sistem berfungsi sesuai spesifikasi yang ditetapkan.. Berikut ini adalah tabel hasil dari pengujian sistem secara fungsional dengan *blackbox*, yang menunjukkan bagaimana sistem memenuhi kebutuhan fungsional yang diharapkan.

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem Secara Fungsional

No	Item Yang di Uji	Pengguna	Detail Pengujian	Hasil
1	Login	Admin	Verifikasi login akun	Sudah Sesuai
2	Menu Kasir	Admin	Masukkan, total, bayar	Sudah Sesuai
3	Menu Supplier	Admin	Lihat, tambah, edit, hapus, cetak	Sudah Sesuai
4	Menu Stok	Admin	Lihat, tambah, edit, hapus, cetak	Sudah Sesuai
5	Menu Pelanggan	Admin	Lihat, tambah, edit, hapus, cetak	Sudah Sesuai
6	Keluar	Admin	Menampilkan halaman login	Sudah Sesuai

IV. SIMPULAN

Dari hasil pengujian sistem diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa Efisiensi Proses Transaksi implementasi sistem informasi berbasis Java telah terbukti mampu meningkatkan efisiensi proses transaksi penjualan. Sistem ini mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk mencatat penjualan dan menghitung total pembelian dibandingkan metode manual yang digunakan sebelumnya. Akurasi Pengelolaan Stok sistem informasi yang dikembangkan berhasil meningkatkan akurasi dalam pengelolaan stok barang. Kesalahan pencatatan stok yang sering terjadi pada sistem manual dapat dikurangi berkat pencatatan otomatis yang disediakan oleh sistem ini.

Pada pengembangan sistem di masa mendatang. Pertama, disarankan agar sistem informasi ini bisa dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur-fitur tambahan, seperti manajemen reseller dan integrasi pembayaran online, guna meningkatkan fungsionalitasnya

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan selama melaksanakan penelitian ini. Terima kasih kepada seluruh staf yang telah menyediakan fasilitas dan peralatan yang diperlukan untuk melakukan penelitian ini, hingga proses penelitian dapat berjalan dengan lancar. Terima kasih juga disampaikan kepada pihak yang mendukung dari segi pendanaan maupun dukungan teknis selama pelaksanaan penelitian. Semoga dukungan dan doa yang telah diberikan mendapat balasan yang setimpal..

REFERENSI

- [1] M. Attanggo, S. Andryana, and E. Mardiani, “Perancangan Sistem Informasi Manajemen (Sim) Penjualan Pakaian,” *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 106–113, 2021, doi: 10.29100/jipi.v6i1.1920.
- [2] T. Sudrartono *et al.*, *Kewirausahaan Umkm Di Era Digital*. 2022.
- [3] H. Rahmawaty, D. Mustari, and E. Juhriah, “Perancangan Sistem Informasi Laporan Penjualan Pakaian Wanita Pada Amarta Stuff Berbasis Java,” *Semnas Ristek (Seminar Nas. Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 7, no. 1, pp. 290–296, 2023, doi: 10.30998/semnasristek.v7i1.6286.
- [4] A. K. Sari, B. D. Hatmoko, and D. Sari, “Aplikasi Sistem Informasi Penjualan pada Toko Baju Bobo Mini Busana Berbasis Java,” *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, vol. 4, no. 01, pp. 187–193, 2023, doi: 10.30998/jrami.v4i01.7791.
- [5] I. Efendi and S. Annisa, “Perancangan Aplikasi Penjualan Baju Berbasis Desktop Menggunakan Java Netbeans,” *J. Jar. Sist. Inf. Robot.*, vol. 6, no. 1, pp. 122–126, 2022, [Online]. Available: <http://ojsamik.amikmitragama.ac.id>.
- [6] Rahmasari, Nirsal, and A. Syukur, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Dan Data Barang Pada Toko Syarlie Distro Kota Palopo,” *D’computare J. Ilm. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 12, no. 1, 2022, doi: 10.30605/dcomputare.v12i1.38.
- [7] B. Christudas and B. Christudas, *MySQL*. Springer, 2019.
- [8] T. Ahmad, J. Iqbal, A. Ashraf, D. Truscan, and I. Porres, “Model-based testing using UML activity diagrams: A systematic mapping study,” *Comput. Sci. Rev.*, vol. 33, pp. 98–112, 2019.
- [9] L. Setiyani, “Desain Sistem : Use Case Diagram Pendahuluan,” *Pros. Semin. Nas. Inov. Adopsi Teknol. 2021*, no. September, pp. 246–260, 2021, [Online]. Available: <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/19517>.
- [10] V. Febrian, M. R. Ramadhan, M. Faisal, and A. Saifudin, “Penguujian pada Aplikasi Penggajian Pegawai dengan menggunakan Metode Blackbox,” *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 5, no. 1, p. 61, 2020, doi: 10.32493/informatika.v5i1.4340.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.