

# **Perancangan dan Pembuatan *Website* Inventori Barang Dengan Metode *Waterfall* (Studi Kasus Sakti Brem)**

*Design and Development Inventory Website Using Waterfall Method (Case Study Sakti Brem)*

Siti Fatimah <sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Madiun

E-mail: [sitifatim0212@email.com](mailto:sitifatim0212@email.com)<sup>1\*</sup>

*Disubmit : 26-08-2022; Direvisi: 26-08-2022; Dipublikasikan: 12-09-2022*

## **Abstrak**

UMKM Sakti Brem merupakan salah satu produsen brem yang sukses di Kabupaten Madiun. Namun, dibalik kesuksesannya Sakti brem masih melakukan pencatatan inventori secara manual di dalam sebuah buku. Hal ini kerap meyebabkan ketidakakuratan jumlah dari stok barang, karena owner terkadang tidak langsung mencatat penjualan ketika owner masih sibuk dan akhirnya lupa tidak mencatatnya. Untuk mengatasi hal tersebut, maka dibuat sebuah website inventori barang menggunakan metode waterfall. Metode waterfall dipilih dalam perancangan dan pembuatan website inventori barang dikarenakan dalam pengembangan sistemnya dikerjakan secara berurutan sehingga memudahkan pembuatan suatu sistem informasi. Hasil dari penelitian berdasarkan pengujian sistem menggunakan metode *blackbox testing* semua fitur berjalan dengan baik sesuai harapan. Sedangkan pada pengujian *usability testing* hasilnya pengguna merasa semua fitur website inventori barang UMKM Sakti Brem berfungsi seperti yang diharapkan, dan pengguna merasa puas terhadap website inventori barang UMKM Sakti Brem. Hal ini sesuai dengan penilaian terhadap keempat faktor yang diuji dimana masing-masing hasilnya mendapatkan nilai rata-rata sangat baik.

**Kata kunci:** Brem; Inventori Barang; Metode Waterfall; Website

## **Abstract**

*The Sakti Brem is one of the successful Brem producers in Madiun Regency. However, behind its success, Sakti Brem is still doing inventory manually in a book. This often causes inaccuracies in the number of stock items, because the owner sometimes does not immediately record sales when the owner is still busy and eventually forgets not to record it. To overcome this, an inventory website will be created using the waterfall method. The waterfall method was chosen in the design and creation of an inventory website because the system development was carried out sequentially so that it facilitated the design and manufacture of an information system. The results of the research based on system testing using the blackbox testing method, all features can run well as expected. Meanwhile, in the usability testing, the users felt that all the features of the Sakti Brem MSME inventory website functioned as expected, and also the users were satisfied with the Sakti Brem MSME item inventory website. This is in accordance with the assessment of the four tested factors where each result gets a very good average value.*

**Keywords:** Brem; Inventory; Waterfal; Method Website

### PENDAHULUAN

Paragraph Brem ialah sebuah makanan ringan tradisional khas dari Madiun tepatnya yang terbuat dari sari tape ketan dan memiliki tekstur yang padat dan keras namun sangat mudah hancur ketika dimakan dan meninggalkan sensasi dingin dimulut. Brem banyak disukai masyarakat dari berbagai golongan dikarenakan keunikannya. Brem seakan menjadi makanan wajib yang diburu para pelancong untuk dibawa pulang dan dijadikan oleh-oleh untuk sanak keluarganya ketika mengunjungi kabupaten Madiun. Brem sendiri telah menjadi makanan yang sangat istimewa bagi orang Madiun sama seperti pecel.

Di kabupaten Madiun sendiri khususnya, minat masyarakat terhadap brem masih cukup tinggi, sehingga tidak mengherankan apabila banyak dijumpai produsen brem. Salah satu diantaranya adalah UMKM Sakti Brem yang merupakan salah satu produsen brem yang cukup besar yang menjual produknya di karesidenan Madiun, bahkan Sakti Brem juga menjual produknya sampai keluar kota, seperti ke Lombok NTB dan juga Jayapura Papua. Sakti Brem berlokasi di Dusun Sambirejo, Desa Sambirejo, RT.13, RW.03, Kecamatan Saradan, Kabupaten Madiun dan didirikan oleh bapak Sakti pada tahun 2017 silam. Pada awal tahun berdirinya owner Sakti Brem banyak menemui kendala dalam menjalankan usahannya yang mengakibatkan *owner* sempat menutup Sakti Brem berheralih ke bisnis penjualan mie ayam. Akan tetapi pada akhirnya *owner* kembali membuka Sakti Brem namun kali ini dengan berbagai inovasinya yang ternyata membuat Sakti Brem berkembang dengan pesat. Sakti Brem sendiri telah memproduksi brem dengan berbagai varian rasa seperti rasa original, coklat, stroberi, anggur dan melon. Meskipun begitu rasa original tetap menjadi yang paling favorit. Tidak hanya memproduksi brem saja, Sakti Brem juga memproduksi dodol meskipun tidak sebanyak produksi brem.

Namun dibalik kesuksesan Sakti brem dalam memasarkan produknya, segala pencatatan inventori barang masih dilakukan secara manual di dalam sebuah buku. Biasanya pembelian produk brem maupun dodol dilakukan oleh distributor dengan jumlah banyak, akan tetapi terkadang ada warga sekitar yang membeli brem maupun dodol dalam jumlah sedikit karena hanya ingin dinikmati sendiri. Hal ini kerap menyebabkan ketidakakuratan jumlah dari stok barang, karena *owner* terkadang tidak langsung mencatat penjualan ketika *owner* masih sibuk sehingga tidak sempat mengambil buku pencatatan inventori dan kemudian *owner* lupa untuk mencatatnya yang menyebabkan uang bisnis menjadi tercampur dengan uang pribadi milik *owner*, sehingga *owner* kesulitan memonitor keuangannya. Selain itu, masalah lain yang dapat terjadi adalah apabila kedepannya buku inventori tersebut hilang atau rusak tentunya akan semakin menjadi masalah yang cukup serius.

Untuk itulah agar memepermudah pemilik Sakti Brem dalam proses pencatatan inventori diperlukan sebuah sistem yang dapat melakukan pencatatan inventori secara digital yang bisa diakses secara realtime. Untuk mengatasi hal tersebut, maka website inventori barang adalah sebuah sarana yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut. Website inventori barang akan dikembangkan menggunakan

Perancangan dan Pembuatan *Website* Inventori Barang Dengan Metode *Waterfall* (Studi Kasus Sakti Brem)

metode waterfall. Metode waterfall sendiri adalah suatu model untuk pengembangan perangkat lunak yang terdapat didalam metode SDLC. Waterfall dikenal juga sebagai model alur hidup klasik [1][2]. Metode waterfall dipilih dalam perancangan dan pembuatan website inventori barang Sakti Brem dikarenakan dalam pengembangan sistemnya dikerjakan secara berurutan[3], sehingga memudahkan perancangan dan pembuatan suatu sistem informasi. Sehingga diharapkan kedepannya website inventori barang tersebut mampu mengatasi permasalahan yang terdapat di Sakti Brem dan membuat UMKM Sakti Brem menjadi semakin lebih baik lagi.

### METODE PENELITIAN

Adapun metode yang akan digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

#### 1. Metode Pengumpulan Data :

Untuk metode pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan observasi dan wawancara.

##### a. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung kegiatan yang terjadi di UMKM Sakti Brem dan dilakukan secara terkontrol[4], sehingga peneliti dapat mendokumentasikan setiap interaksi yang terjadi dalam proses bisnis tersebut dan peneliti dapat mengetahui permasalahan yang sedang terjadi disana yang dapat diangkat sebagai objek penelitian. Pada kegiatan observasi ini juga dimanfaatkan peneliti untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk menghasilkan informasi tertentu [5].

##### b. Wawancara

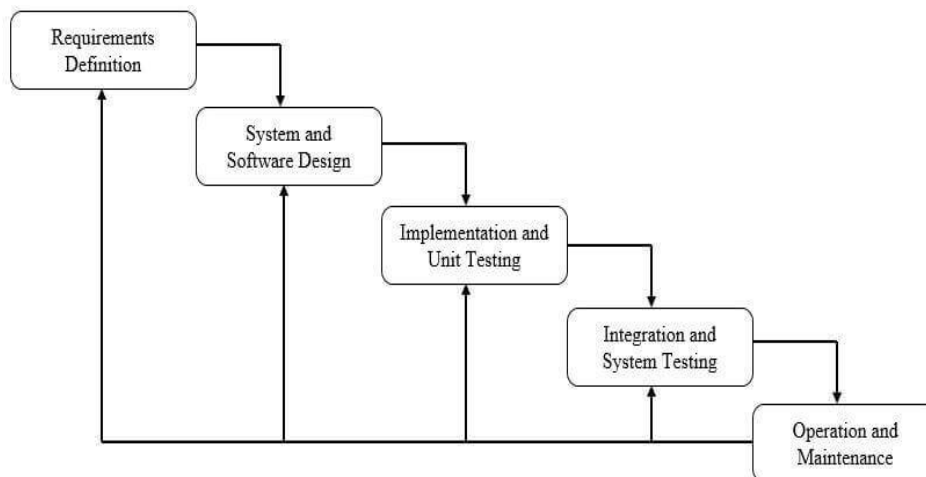
Adapun pada kegiatan wawancara dilakukan dengan menanyai langsung *owner* dari usaha Sakti Brem yaitu Bapak Sakti. Kegiatan ini digunakan untuk mengkonfirmasi data dan fakta yang telah didapatkan saat observasi, sehingga pada tahap ini peneliti mendapatkan data yang lebih detail dan jelas terkait permasalahan dari objek penelitian[6].

##### c. Questioner

Adapun pada kegiatan questioner dilakukan dengan menyebarkan questioner dengan google form kepada *owner* dan karyawannya. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui

#### 2. Metode Pengembangan Sistem :

Metode waterfall dipilih dalam pembuatan sistem pada penelitian ini dikarenakan metode waterfall memiliki proses pembuatan sistem yang terorganisir [7]. Tahapan dari metode waterfall dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Metode Waterfall [8]**

*a. Requirements Definition (Analisis Kebutuhan Sistem)*

Analisa kebutuhan sistem adalah sebuah tahapan atau proses pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian yang mana bisa dilakukan dengan studi literature, observasi maupun wawancara[9]s. Untuk penelitian ini dalam pengumpulan data dilakukan dengan melakukan observasi, wawancara, untuk mengetahui kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari UMKM Sakti Brem, sekaligus mengetahui proses bisnis yang berjalan di dalamnya dengan menggunakan analisa SWOT.

*b. System and Software Design (Desain Sistem Dan Perangkat Lunak)*

Setelah melakukan proses analisa kebutuhan, kemudian dilakukan sebuah design atau permodelan sistem berdasarkan dari solusi dari permasalahan yang ditemukan ketika melakukan proses analisa kebutuhan dalam sebuah pemodelan sistem seperti diagram alir, sketsa design sistem, maupun rancangan dari basis datanya. Pada penelitian ini, hasil yang diharapkan pada tahap desain sistem dan perangkat lunak adalah sebuah *mock-up*[10].

*c. Implementation And Unit Testing (Implementasi Dan Pengujian Unit)*

Pada tahap ini dilakukan pengkodean, yaitu penulisan kode pemrograman yang dilakukan oleh seorang programmer sesuai dengan design yang telah ditentukan saat proses desain sistem dan perangkat lunak, agar design dapat dikenali oleh computer[11]. Untuk penelitian ini, hasil yang diharapkan adalah sebuah website inventori barang.

*d. Integration And System Testing (Integrasi Dan Pengujian Sistem)*

Tahapan dimana sistem yang telah jadi diuji kemampuannya sehingga diketahui kekurangan maupun kelemahan dari suatu sistem untuk selanjutnya dilakukan pengkajian ulang sekaligus perbaikan agar aplikasi menjadi sempurna dan lebih baik lagi[12]. Pada penelitian ini, tahapan pengujian sistem akan dilakukan menggunakan metode *black box testing*, sedangkan untuk mengetahui tingkat kepuasan dari pengguna maka akan digunakan *usability testing*.

*e. Operation And Mintenance* (Penerapan Program Dan Pemeliharaan)

Suatu sistem yang telah disampaikan terhadap pengguna tentunya akan mengalami perubahan untuk menyesuaikan kebutuhan sistem yang diperlukan dalam suatu bisnis.

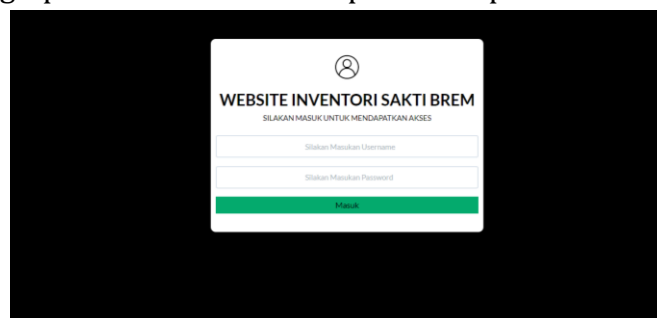
Namun dalam penelitian ini, perancangan dan pembuatan sistem yang dilakukan dengan metode waterfall hanya dilakukan dari tahap *Requirements Definition* (Analisis Kebutuhan Sistem) sampai dengan tahap *Operation And Mintenance* (Penerapan Program Dan Pemeliharaan)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Implementasi

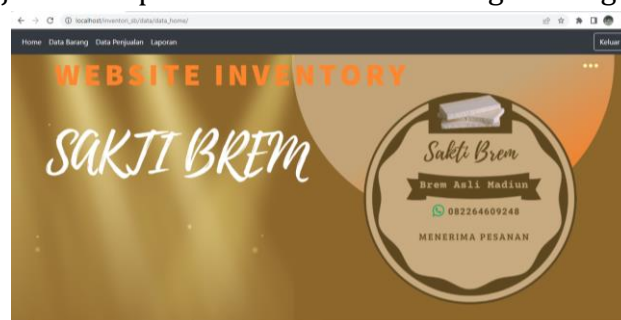
Berikut ini merupakan implementasi dari website inventori barang sakti brem yang telah dibuat dengan menggunakan metode waterfall :

Gambar 2 merupakan tampilan form login. Untuk masuk kedalam website diperlukan menginputkan username dan password pada form login



**Gambar 2. Form login**

Gambar 3 menunjukkan tampilan form home ketika login sebagai admin



**Gambar 3. Form Home**

Gambar 4 menunjukkan tampilan dari halaman data barang ketika login sebagai admin, pada halaman ini menampilkan beberapa fitur seperti tambah data barang, edit data barang dan juga hapus data barang.

Kode Barang	Nama Barang	Kategori	Jumlah Barang	Aksi
1	Brem Melon	Brem	408	Edit Hapus
2	Brem Original	Brem	378	Edit Hapus
3	Brem Coklat	Brem	750	Edit Hapus
4	Brem Stroberry	Brem	440	Edit Hapus
5	Dodol	Dodol	478	Edit Hapus

Gambar 4. Form Data Barang

Gambar 5 menunjukkan tampilan dari halaman data penjualan ketika login sebagai admin, pada halaman ini menampilkan beberapa fitur seperti tambah data penjualan, edit data penjualan, cetak nota dan juga hapus data penjualan.

Kode Penjualan	Kode Barang	Nama Barang	Jumlah Pembelian	Nama Pembeli	Alamat	Tanggal Pembelian	Total Bayar	Aksi
111	1	Brem Melon	12	Armin	Madiun	2022-07-13	100000	Edit Hapus Nota

Gambar 5. Form Data Penjualan

Gambar 6 Menunjukkan tampilan dari form laporan, pada form ini akan menampilkan laporan penjualan berdasarkan periode yang dipilih dengan menginputkan periode awal dan periode akhir.

Periode Awal  
dd/mm/yyyy

Periode Akhir  
dd/mm/yyyy

Cari

Gambar 6. Form Laporan

Gambar 7 menunjukkan tampilan dari halaman data pembeli ketika login sebagai admin, pada halaman ini menampilkan beberapa fitur seperti tambah data pembelian, edit data pembelian dan juga hapus data pembelian.

Kode Pembelian	Kode Barang	Nama Barang	Jumlah	Nama Produsen	Tanggal Transaksi	Alamat	Total	Aksi
99	1	Brem Melon	10	y	2022-08-14	madiu	20000	Edit Hapus

Gambar 7. Form Data Pembelian

## 2. Testing

Proses pengujian dilakukan dengan dua tahapan, yaitu dengan menggunakan *black box testing* untuk menguji sistem yang telah dibuat, serta menggunakan *usability testing* untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna.

### a. Pengujian sistem menggunakan *black box testing*

Black box testing digunakan untuk mengamati proses input dan output dari setiap fitur yang terdapat didalam sistem yang telah dibuat[13], apakah sudah sesuai dengan kebutuhan atau belum. Dengan responden yang berjumlah 5 orang, yaitu 1 *owner* yaitu bapak sakti dengan 4 karyawannya (ibu Maryanti, ibu Warmin, bapak Lamin, dan ibu Lamisri).

**Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box Testing**

Komponen Yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Harapkan	Kesimpulan
Form login	Menginputkan username dan password	Sistem akan menerima data, dan masuk kedalam sistem	✓ Berhasil - Gagal
Form Barang	Menginputkan data barang, mengedit data barang, dan menghapus data barang	Sistem akan menginput data barang, mengedit data barang, dan menghapus data barang	✓ Berhasil - Gagal
Form Penjualan	Menginputkan data penjualan, mengedit data barang, dan menghapus data penjualan	Sistem akan menginputkan data barang, mengedit data barang, dan menghapus data barang	✓ Berhasil - Gagal
Laporan	Menginputkan rentang tanggal penjualan yang dipilih, menampilkan data yang dipilih, kemudian cetak data yang dipilih	Sistem akan menginputkan rentang tanggal penjualan yang dipilih, menampilkan data yang dipilih, kemudian cetak data yang dipilih	✓ Berhasil - Gagal

### b. Pengujian kepuasan pengguna menggunakan *usability testing*

Usability testing memiliki 4 komponen utama dalam penilaiannya, yaitu Ease of Usefulness, Ease of use, Ease of learning, dan Satisfaction[14]. Responden yang terlibat berjumlah 5 yaitu owner beserta 4 karyawannya. Untuk menganalisis data yang diperoleh dari kuesioner, digunakan Skala Likert, dengan nilai seperti pada Tabel 2. Tabel 3 merupakan hasil dari pengujian usability testing yang telah dilakukan di UMKM Sakti Brem

**Tabel 2. Nilai**

Pilihan Jawaban	Skor/Nilai
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

**Tabel 3. Nilai Kualifikasi**

Range	Nilai Kualifikasi
3,26-4,00	Sangat Baik
2,51-3,25	Baik
1,76-2,50	Kurang Baik
1,00-1,75	Buruk

Ayuardini and Ridwan [15]

**Tabel 4. Hasil Pengujian Usability Testing**

Faktor	No	Pertanyaan	Penilaian	Rata-rata
<i>Ease of Usefulness</i>	1	Apakah aplikasi ini membantu anda menjadi lebih efektif?	3,80	3,60
	2	Apakah plikasi ini membantu anda menjadi lebih produktif?	3,60	
	3	Apakah aplikasi ini berguna?	3,00	
	4	Apakah ini memberi anda kontrol lebih besar atas aktivitas pencatatan inventori barang?	4,00	
	5	Apakah aplikasi ini membuat pekerjaan yang ingin saya selesaikan lebih mudah dilakukan?	3,80	
	6	Apakah aplikasi ini dapat menghemat waktu saat anda menggunakannya?	3,80	
	7	Apakah aplikasi ini memenuhi kebutuhan anda?	3,20	
	8	Apakah aplikasi ini melakukan semua yang anda harapkan untuk dilakukan?	3,60	
<i>Ease of use</i>	1	Apakah aplikasi ini mudah untuk digunakan	3,60	3,58
	2	Apakah aplikasi ini sederhana untuk digunakan?	3,80	
	3	Apakah aplikasi ini user friendly?	3,20	
	4	Apakah aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai	3,40	



Faktor	No	Pertanyaan	Penilaian	Rata-rata
		tujuan?		
	5	Apakah aplikasi ini fleksibel?	3,80	
	6	Apakah aplikasi ini anda gunakan dengan mudah?	3,80	
	7	Apakah aplikasi ini anda gunakan tanpa instruksi tertulis?	3,60	
	8	Apakah aplikasi ini konsisten ketika anda gunakan?	3,60	
	9	Apakah aplikasi ini mudah disukai untuk pengguna baru?	3,60	
	10	Apakah anda dapat memulihkan dengan cepat dan mudah ketika membuat kesalahan?	3,80	
	11	Apakah anda berhasil menggunakannya dengan baik setiap waktu?	3,20	
<i>Ease of learning</i>	1	Apakah anda belajar menggunakannya dengan cepat?	3,80	3,55
	2	Apakah anda mudah mengingat bagaimana cara menggunakannya?	4,00	
	3	Apakah anda mudah mempelajari untuk menggunakannya?	3,20	
	4	Apakah anda dengan cepat mahir dalam menggunakannya?	3,20	
<i>Satisfaction</i>	1	Apakah anda puas dengan aplikasi ini?	3,40	3,48
	2	Apakah aplikasi ini sesuai dengan yang anda inginkan ?	3,40	
	3	Apakah aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan?	3,20	
	4	Apakah cara kerja aplikasi ini sudah seperti yang anda inginkan?	3,80	
	5	Apakah aplikasi ini luar biasa?	3,60	
	6	Apakah anda merasa perlu memiliki aplikasi ini ?	3,40	
	7	Apakah aplikasi ini nyaman untuk digunakan?	3,60	

Berdasarkan hasil pada Tabel 4, dapat disimpulkan bahwa,

- a. Pada nilai faktor *Ease of Usefulness* didapatkan nilai rata-rata 3,60 yang berarti kegunaan dari sistem inventory barang sakti brem sangat baik.
- b. Pada nilai faktor *Ease of use* didapatkan nilai rata-rata 3,58 yang berarti kegunaan dari sistem inventory barang sakti brem sangat baik
- c. Pada nilai faktor *Ease of learning* didapatkan nilai rata-rata 3,55 yang berarti kegunaan dari sistem inventory barang sakti brem sangat baik
- d. Pada nilai faktor *Satisfaction* didapatkan rata-rata 3,48 yang berarti kegunaan dari sistem inventori barang sakti brem sangat baik

### KESIMPULAN

Perancangan dan pembuatan website inventori barang dengan metode waterfall pada UMKM Sakti Brem, berdasarkan pengujian sistem menggunakan metode *blackbox testing* semua fitur dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.

Berdasarkan pengujian *usability testing*, pengguna merasa semua fitur website inventori barang pada UMKM Sakti Brem berfungsi seperti yang diharapkan, dan juga pengguna merasa puas terhadap website inventori barang UMKM Sakti Brem. Hal ini sesuai dengan penilaian terhadap keempat faktor yang diuji dimana masing-masing hasilnya mendapatkan nilai rata-rata sangat baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. D. Rusdian Yusron and M. M. Huda, "Analisis Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Model Waterfall Dalam Peningkatan Inovasi Teknologi," *J. Autom. Comput. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 1, pp. 26–36, 2021, doi: 10.47134/jacis.v1i1.4.
- [2] R. Meilano and F. Damanik, "Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Barang dengan Metode Waterfall," vol. 2, pp. 30–34, 2019.
- [3] E. B. Pratama and E. Meilinda, "Penerapan Metode Sdlc Dengan Model Waterfall Dalam Pembuatan Aplikasi Promosi Produk Makanan Berbasis Website," *J. Teknol. Inf. MURA*, vol. 10, no. 1, p. 39, 2018, doi: 10.32767/jti.v10i1.287.
- [4] N. Harahap, *Penelitian Kualitatif*, vol. 1999, no. December. 2006.
- [5] J. Hutahaean, *Konsep Sistem Informasi*, vol. 3. 2017.
- [6] J. A. H. Hardani. Ustiaty, *Buku Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*, no. April. 2017.
- [7] Romindo, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Penerapan Aplikasi Mobil dan Persediaan Barang Pada Bengkel Turbo Otomotif," vol. 3, no. 1, pp. 40–45, 2018.
- [8] I. D. Iskandar, "IMPLEMENTASI ALGORITMA EDIT DISTANCE PADA PENGEMBANGAN APLIKASI E-LEARNING BSI," 2018.
- [9] M. Susilo, "Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall," *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 2, no. 2, pp. 98–105, 2018, doi: 10.30743/infotekjar.v2i2.171.
- [10] M. Mailasari, M. N. Winnarto, and A. Purnamawati, "SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA SMPIT TAMBUN ISLAMIC SCHOOL BEKASI DENGAN METODE WATERFALL," vol. 16, pp. 467–476, 2022.
- [11] A. Junaidi and C. Sumirat, "Aplikasi Persediaan Barang PT. CAD Solusindo Menggunakan Metode Waterfall," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 7, no. 1, pp. 28–37, 2018, doi: 10.32736/sisfokom.v7i1.280.

- [12] G. Saputri and E. S. Eriana, "Implementasi Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web Dan Android (Studi Kasus Pt. Peb)," *J. Tek. Inform.*, vol. 13, no. 2, pp. 133–146, 2021, doi: 10.15408/jti.v13i2.17537.
- [13] Tri Snadhika, "Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis," vol. 03, no. 02, pp. 45–48, 2018.
- [14] N. Asnawi, "Analisa Usability Aplikasi e-LMA Sebagai e-Learning Menggunakan Metode USE Questionnaire," *Res. J. Comput. Inf. Syst. Technol. Manag.*, vol. 4, no. 2, p. 131, 2021, doi: 10.25273/research.v4i2.8098.
- [15] M. Ayuardini and A. Ridwan, "Implementasi Metode HOT FIT pada Evaluasi Tingkat Kesuksesan Sistem Pengisian KRS Terkomputerisasi," *Fakt. Exacta*, vol. 12, no. 2, p. 122, 2019, doi: 10.30998/faktorexacta.v12i2.3639.