

Pembangunan Aplikasi Point of Sale Berbasis Windows Pada Transaksi Penjualan UMKM Di Kawasan Universitas Telkom

1st Oktavarian Santika Putra
 Teknologi Rekayasa Multimedia
 Telkom University
 Bandung, Indonesia
 oktavarian@student.telkomuniversity.a
 c.id

2nd Ady Purna Kurniawan, S.T., M.T.
 Teknologi Rekayasa Multimedia
 Telkom University
 Bandung, Indonesia
 adypurnakurniawan@telkomuniversiry.
 ac.id

3rd Agus Pratondo, S.T., M.T., Ph.D.
 Teknologi Rekayasa Multimedia
 Telkom University
 Bandung, Indonesia
 agus@tass.telkomuniversity.ac.id

Abstrak --- Pembangunan Aplikasi Point of Sale Berbasis Windows pada Transaksi Penjualan UMKM di Kawasan Universitas Telkom merupakan proyek akhir yang bertujuan untuk membangun aplikasi *Point of Sale* yang menyediakan sumber daya bagi UMKM di Kawasan Universitas Telkom. Transaksi tradisional seringkali menimbulkan kesalahan perhitungan dan ketidakpraktisan. Selain itu, transaksi tradisional seringkali menimbulkan kesalahan dalam pencatatan pengeluaran dan pendapatan usaha. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penulis membuat Aplikasi *Point of Sale* berbasis Windows yang memungkinkan sistem pembelian menjadi lebih nyaman. Hal ini dimaksudkan untuk meningkatkan keamanan dan efisiensi transaksi, serta mengurangi kekhawatiran pelaku usaha terhadap kesalahan pencatatan. Sehingga diharapkan aplikasi ini dapat memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dan membantu UMKM di Kawasan Universitas Telkom dalam mengelola transaksi penjualan dengan lebih efisien dan terorganisir.

Kata Kunci --- *Point of Sale, UMKM, Windows*

I. PENDAHULUAN

Berbagai aspek kehidupan telah berubah karena kemajuan pesat dalam teknologi informasi dan komunikasi, termasuk cara bisnis dijalankan. Di era modern, perubahan teknologi tidak hanya berdampak pada perusahaan besar, tetapi juga pada usaha mikro, kecil, dan menengah [1]. UMKM adalah tulang punggung ekonomi banyak negara, termasuk Indonesia, dan mereka membutuhkan alat dan sistem yang efektif untuk mengelola operasi mereka, terutama dalam hal penjualan [2]. UMKM biasa disebut sebagai roda penggerak ekonomi berbasis kerakyatan dimana produk-produk yang dihasilkan merupakan kebutuhan sehari-hari. Di Indonesia UMKM merupakan salah satu aspek penggerak perekonomian Negara tersebut [3]. Aplikasi *Point of Sale* (POS) berbasis windows adalah salah satu teknologi yang dapat membantu UMKM dalam mengelola pencatatan transaksi penjualan. Ini memungkinkan pengelolaan penjualan secara terpusat dengan mudah diakses melalui sistem windows tanpa memerlukan pencatatan transaksi tradisional. Proses transaksi, pemantauan inventaris,

pembuatan laporan keuangan, dan integrasi dengan sistem lain dapat difasilitasi oleh sistem ini. Meski memiliki potensi manfaat yang besar, masih banyak UMKM yang kesulitan dalam menggunakan teknologi ini, adapun beberapa UMKM yang masih menggunakan transaksi penjualan dan pencatatan transaksi secara manual. Hambatan mencakup keterbatasan teknologi, biaya implementasi, serta keterbatasan pengguna. Oleh karena itu, proyek akhir ini bertujuan untuk membangun sebuah aplikasi *Point of Sale* (POS) berbasis Windows yang dapat digunakan sebagai alat transaksi penjualan dan memudahkan UMKM untuk mengelola pencatatan transaksi. Dengan menggunakan aplikasi *Point of Sale* ini, diharapkan pengguna dapat meningkatkan produktivitas dan keuntungan usaha mereka.

A. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang akan didibahas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membantu UMKM dalam mengolah aplikasi POS secara digital dalam melakukan transaksi penjualan?
2. Bagaimana mengatasi UMKM yang membutuhkan aplikasi POS berbasis windows yang tidak menggunakan akses internet?

B. Tujuan

1. Membangun aplikasi POS berbasis windows yang dapat digunakan oleh UMKM di Kawasan Universitas Telkom untuk mengelola inventori dan transaksi penjualan agar dapat meningkatkan produktivitas dan keuntungan usaha mereka.
2. Membangun aplikasi POS berbasis windows sesuai dengan kebutuhan UMKM yang hanya dapat diakses tanpa menggunakan internet.

C. Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah dalam pembangunan aplikasi Bayar POS, sebagai berikut:

1. Pembuatan aplikasi POS ini hanya dapat digunakan untuk platform Windows. Tidak mencakup platform lain seperti macOS, Linux, ataupun Mobile.

2. Pembangunan proyek ini hanya sampai batas pembangunan sistem, tidak mencakup pemeliharaan sistem.
3. Pembangunan aplikasi ini tidak membahas tentang keamaanan sistem.

D. Definisi Operasional

Berikut adalah beberapa definisi operasional untuk beberapa istilah yang umum terkait dengan pembangunan aplikasi seperti Bayar POS:

1. *Point of Sale* (POS)

Sistem atau aplikasi yang digunakan untuk melakukan transaksi penjualan pada suatu toko atau tempat usaha, meliputi proses pembayaran, pencatatan penjualan, pengelolaan persediaan, dan pelaporan penjualan. Dalam konteks laporan ini, aplikasi *point of sale* berbasis Windows adalah perangkat lunak yang diinstal pada komputer dengan sistem operasi Windows dan digunakan oleh UMKM untuk mencatat dan mengelola transaksi penjualannya [4].

2. UMKM

Kategori usaha yang memiliki skala kecil hingga menengah berdasarkan jumlah karyawan, omset, dan aset yang dimiliki. Dalam laporan ini, UMKM merujuk pada usaha-usaha kecil dan menengah yang beroperasi di kawasan Universitas Telkom yang membutuhkan aplikasi *Point of Sale* berbasis Windows untuk mendukung kegiatan penjualan mereka [5].

3. Windows

Sistem operasi yang dikembangkan oleh Microsoft, digunakan pada komputer pribadi dan *server*, memiliki antarmuka pengguna grafis yang memudahkan penggunaan berbagai aplikasi. Dalam konteks laporan ini, Windows mengacu pada sistem operasi tempat aplikasi *Point of Sale* dibangun dan dioperasikan. Semua fitur aplikasi *Point of Sale* yang dibahas dalam laporan ini dibuat untuk berfungsi pada komputer Windows [6].

E. Metode Pengerjaan

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan pengembangan metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematik dan sekuensial [7].

II. KAJIAN TEORI

A. *Point of Sale*

Sistem POS adalah sistem informasi yang memfasilitasi transaksi, termasuk penggunaan mesin kasir. Dalam instalasi point-of-sale, mesin kasir tidak beroperasi secara mandiri melainkan dilengkapi *software* pendukung dan peralatan lainnya. Sistem POS tidak hanya melakukan transaksi penjualan tetapi juga dapat mengintegrasikan perhitungan akuntansi, manajemen barang dan inventaris, modul

penggajian karyawan, dan perhitungan hutang dan piutang dan masih banyak fungsi lainnya. [8].

B. *Electron JS*

Electron adalah kerangka kerja untuk membangun aplikasi *desktop* menggunakan *JavaScript*, *HTML*, dan *CSS*. Dengan menanamkan *Chromium* dan *Node.js* ke dalam binernya, *Electron* memungkinkan Anda untuk mengelola satu basis kode *JavaScript* dan membuat aplikasi lintas *platform* yang berfungsi pada Windows, macOS, dan Linux tanpa memerlukan pengalaman pengembangan asli [9].

C. *Visual Studio Code*

Visual Studio bisa disebut juga dengan *Visual Code* adalah sebuah *text editor* yang dikembangkan oleh *Microsoft* untuk digunakan dalam mengembangkan perangkat lunak, aplikasi *web*, *game*, dan lain sebagainya. *Visual Studio* memiliki tampilan yang mudah di mengerti, namun kuat dan fleksibel dengan kemampuan yang dapat diperluas melalui penggunaan ekstensi yang dibuat oleh komunitas pengembang. *Visual Studio* juga mendukung berbagai macam Bahasa pemrograman seperti *JavaScript*, *HTML*, *CSS*, *PHP*, *Python*, *Ruby*, dan masih banyak lagi. *Visual Studio* juga berjalan pada sistem operasi Mac OS, Linux, Windows [10].

D. *JavaScript*

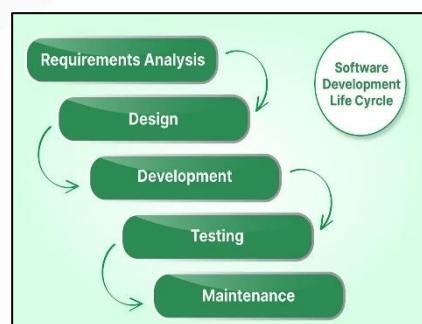
Pengembang menggunakan *JavaScript* untuk membangun situs web interaktif. *JavaScript* adalah salah satu teknologi inti dari *World Wide Web*. Saat Anda menemukan korsel gambar, menu tarik-turun klik-untuk-melihat, atau perubahan warna dinamis suatu elemen pada halaman web, *JavaScript* adalah kode yang muncul. [11].

E. *SQLite*

SQLite adalah sistem manajemen basis data relasional *open source*, tanpa *server*, dan portabel. Dibangun untuk kecepatan, kenyamanan, dan keandalan, *SQLite* memungkinkan penyimpanan data kilobyte hingga ratusan gigabyte.

III. METODE

Dalam pengerjaan proyek ini, penulis menggunakan metode SDLC *Waterfall*. Adapun beberapa tahapan dalam metode SDLC *Waterfall*, tahapan tersebut meliputi:



GAMBAR 1
SDLC WATERFALL

A. Requirements Analysis

Pada tahap pertama ini penulis mengumpulkan kebutuhan user secara lengkap untuk dianalisis dan mendefinisikan kebutuhan apa saja yang harus dicapai/dipenuhi. Pada tahap ini penulis mengumpulkan semua kebutuhan sistem dari pengguna selaku pelaku usaha UMKM di Kawasan Universitas Telkom dan mendokumentasikannya secara detail dengan cara survei, wawancara, ataupun diskusi.

B. Design

Melakukan desain perangkat lunak sebagai perkiraan sebelum membuat kode. Pada tahap kedua penulis mengubah spesifikasi kebutuhan menjadi desain yang akan digunakan untuk pembangunan sistem. Desain ini mencakup arsitektur sistem, desain data, dan desain antarmuka.

C. Development

Pada tahap ini seluruh desain yang sudah dibuat sebelumnya kemudian diubah menjadi kode program. Kode yang dihasilkan itu selalu berupa modul yang nantinya perlu digabungkan. Proses ini melibatkan penulisan kode dalam bahasa pemrograman yang sesuai, pada proses ini penulis menggunakan perangkat lunak *Visual Studio Code* sebagai media untuk mengubah desain sistem menjadi kode program.

D. Testing

Setelah aplikasi sudah jadi dan siap pakai, aplikasi di tes terlebih dahulu sebelum digunakan. Dalam pengujian ini penulis melakukan *Black Box Testing* dan juga *User Acceptance Testing*. Melakukan pengujian untuk memastikan bahwa aplikasi yang dibangun bekerja sesuai dengan yang diharapkan dan tidak ada bug.

E. Maintenance

Tahap terakhir ini merupakan langkah terakhir dari model air terjun. Ketika sistem telah selesai dan pemeliharaan sedang berlangsung. Proses pemeliharaan mencakup perbaikan kesalahan yang tidak ditemukan sebelumnya. Pada tahap ini penulis melakukan perbaikan bug yang ditemukan dalam sistem, tujuannya untuk menjaga kenyamanan pengguna aplikasi ini.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Aplikasi Saat Ini



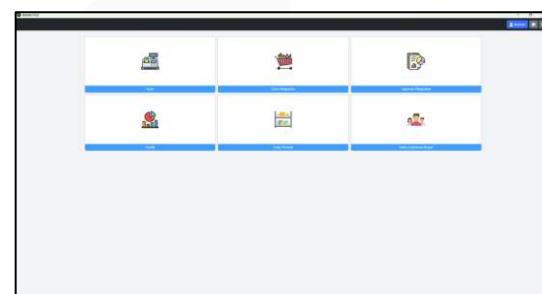
GAMBAR 2
LOGO BAYAR POS



GAMBAR 3
HALAMAN LOGIN

Bayar POS merupakan sebuah aplikasi kasir yang berfokus pada transaksi, pencatatan laporan penjualan dan pencatatan pembelian barang. Sebagai aplikasi POS, Bayar itu sendiri berkomitmen untuk mendesain dan merancang fiturnya agar segala aktivitas pencatatan dan transaksi menjadi lebih efisien. Bayar POS juga dirancang untuk memenuhi kebutuhan user dalam bertransaksi dan melakukan pencatatan laporan penjualan dan pembelian.

Gambar diatas merupakan hasil Halaman login dimana pada halaman ini setiap user level contohnya admin, kasir, supervisor memasukkan username dan password untuk berhasil masuk ke halaman utama yang sesuai dengan user levelnya.



GAMBAR 4
HALAMAN UTAMA

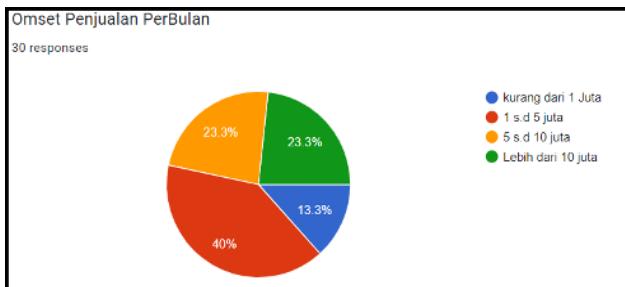
Gambar diatas merupakan halaman utama ketika user berhasil login maka user langsung diarahkan ke halaman utama seperti pada gambar, dimana dihalaman utama terdapat beberapa fitur yang dapat digunakan seperti Kasir, Data Produk, Laporan Penjualan, Grafik Penjualan, Data Buyer/Customer, dan Data Penjualan.

B. Analisis Kebutuhan Fitur

Kebutuhan sumber daya manusia (SDM) setidaknya memiliki Kualifikasi sebagai berikut :

1. Memiliki UMKM dan bekerja di kawasan Universitas Telkom.
2. Memahami kegunaan website dan aplikasi.

Responden dari kuesioner terdiri dari 30 pemilik atau pekerja UMKM yang ada di Kawasan Universitas Telkom. Berikut adalah gambar detail keseluruhan omset dari responden:



GAMBAR 5
DIAGRAM PENJUALAN PERBULAN

- 4 responden memiliki omset penjualan perbulan kurang dari 1 juta (13.3%)
- 12 responden memiliki omset penjualan perbulan 1 sampai dengan 5 juta (40%)
- 7 responden memiliki omset penjualan perbulan 5 sampai dengan 10 juta (23.3%)
- 7 responden memiliki omset penjualan perbulan lebih dari 10 juta (23.3%)

Berikut adalah kuesioner yang terdiri dari 18 pertanyaan. Dimana setiap pertanyaannya mempunyai rentang nilai 1-4. Urutan skala nilai yang digunakan adalah 1 = sangat tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3 = setuju, dan 4 = sangat setuju.

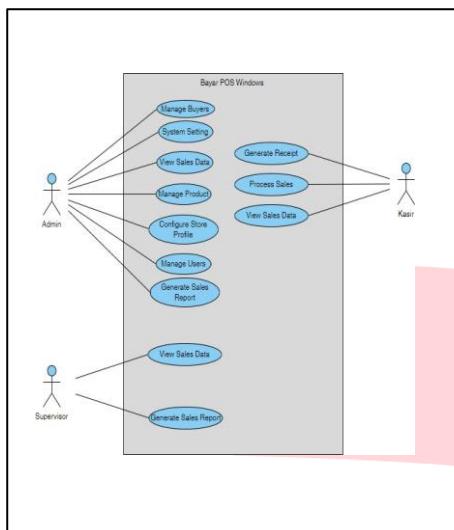
TABEL 1
PERTANYAAN KUESIONER KEBUTUHAN FITUR

No.	Pertanyaan Kuesioner
1	Saya membutuhkan mesin kasir (POS) berbasis komputer untuk keperluan Pencetakan (print) transaksi pelanggan dengan <i>printer</i> kasir
2	Saya membutuhkan mesin kasir (POS) berbasis komputer untuk keperluan melakukan transaksi penjualan dengan pelanggan
3	Saya membutuhkan mesin kasir (POS) berbasis komputer untuk keperluan melakukan transaksi penjualan dengan <i>supplier</i>
4	Saya membutuhkan aplikasi Akuntansi berbasis Komputer untuk keperluan Pencatatan semua transaksi dengan pelanggan
5	Saya membutuhkan aplikasi Akuntansi berbasis Komputer untuk keperluan pencatatan pembelian <i>stock</i> barang
6	Saya membutuhkan aplikasi Akuntansi berbasis Komputer untuk keperluan pencatatan pengeluaran <i>stock</i> barang periode tertentu (bisa diatur tanggal awal dan akhir)
7	Saya membutuhkan aplikasi Akuntansi berbasis Komputer untuk keperluan pencatatan pendapatan penjualan barang periode tertentu (bisa diatur tanggal awal dan akhir)

8	Saya membutuhkan laporan transaksi periode tertentu
9	Saya membutuhkan laporan laba-rugi periode tertentu
10	Saya membutuhkan laporan daftar <i>stock</i> barang di Toko
11	Saya membutuhkan laporan <i>stock</i> barang yang masih tersedia di Toko
12	Saya membutuhkan laporan pengeluaran rutin periode tertentu
13	Saya membutuhkan laporan data pribadi <i>user</i>
14	Saya membutuhkan laporan data pelanggan
15	Saya membutuhkan laporan data <i>supplier</i>
16	Saya membutuhkan fitur keamanan pengguna aplikasi dengan cara <i>Software</i> aplikasi diawali dengan login ber <i>password</i>
17	Saya membutuhkan fitur keamanan pengguna aplikasi dengan cara <i>Software</i> aplikasi bisa menambah atau mengurangi <i>user</i>
18	Saya membutuhkan fitur keamanan pengguna aplikasi dengan cara <i>Software</i> aplikasi membedakan hak akses atas <i>user</i> yang berbeda

C. Use Case Diagram

Diagram ini mendeskripsikan tipe interaksi yang terjadi antara pengguna dengan sistem. *Use Case Diagram* memudahkan pemodelan aksi aktor dan aksi sistem, serta merupakan langkah awal yang mudah dipelajari dalam pemodelan sistem.

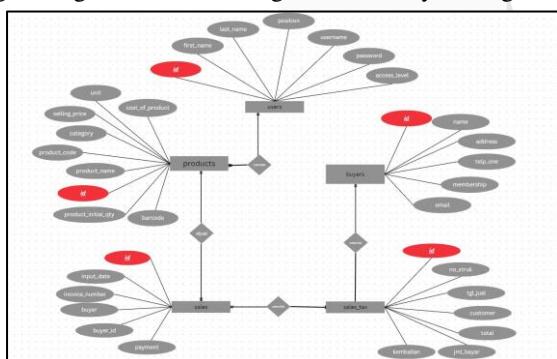


GAMBAR 2
USE CASE DIAGRAM

Gambar diatas merupakan *Use Case Diagram* yang digunakan penulis dalam membangun aplikasi Bayar POS. Dimana terdapat tiga user seperti Kasir, Supervisor, dan Admin. Masing masing user dapat menggunakan fitur yang berbeda beda.

D. Entity Relationship Diagram

Gambar diatas adalah diagram berbentuk simbol grafis yang digunakan untuk membuat database yang menghubungkan satu data dengan data lainnya. Fungsi



GAMBAR 3
DIAGRAM ERD

ERD adalah membantu pembuatan database dan memberikan wawasan tentang perilaku database yang akan dibuat.

E. Tabel Black Box Testing

Pada pengujian ini penulis menggunakan pengujian *Black Box* untuk menguji apakah fitur yang ada bekerja dengan baik. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan

bahwa fungsionalitas, input, serta produk perangkat lunak memenuhi spesifikasi yang diperlukan.

TABEL 2
HASIL PENGUJIAN BLACK BOX TESTING

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1.	Mengosongkan <u>user</u> dan <u>password</u> pada <u>form login</u> kemudian klik <u>login</u>	Username : - Password : -	Proses login akan gagal dan akan muncul <u>alert</u>	Berhasil
2.	Memasukkan <u>user</u> dan <u>password</u> pada <u>form login</u> kemudian klik <u>login</u>	Username : admin Password : admin	Proses login akan berhasil dan kemudian akan tampil halaman admin	Berhasil

Pada tabel diatas merupakan tabel *Black Box Testing* dari hasil pengujian *Login User*. Terdapat dua skenario pengujian, test case, hasil yang diharapkan dan juga kesimpulan. Dimana tujuan dari pengujian ini untuk memastikan fungsi fungsi dari aplikasi Bayar Pos berjalan dengan baik.

F. Tabel User Acceptance Testing

Tahap akhir dalam proses pengembangan produk untuk mewujudkan sistem yang memenuhi kebutuhan pengguna. Ini merupakan tahap akhir dari proses pengujian perangkat lunak, di mana pengujinya menjalani serangkaian langkah kalibrasi untuk memastikan perangkat lunak berfungsi dengan baik.

TABEL 3
HASIL PENGUJIAN USER ACCEPTANCE TESTING

No.	Pertanyaan	Sesuai (✓)	Tidak Sesuai (✗)
1.	Apakah aplikasi Bayar POS windows ini mudah digunakan?	✓	
2.	Apakah fitur pada aplikasi windows Bayar POS ini memenuhi kebutuhan?	✓	
3.	Apakah semua fitur pada aplikasi windows Bayar POS berfungsi dengan baik ?	✓	
4.	Apakah informasi yang anda cari pada aplikasi windows Bayar POS mudah ditemukan ?	✓	
5.	Apakah web akan membuka secara tepat berdasarkan <u>button</u> yang sesuai atau perintah berbasis menu?	✓	

V. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Dari hasil pembangunan aplikasi Bayar POS yang sudah kami lakukan pada proyek akhir ini dapat kami simpulkan sebagai berikut :

1. Hasil dari pembangunan aplikasi Bayar POS dapat berfungsi sebagai alat transaksi penjualan pada UMKM yang ada di kawasan Universitas Telkom.
2. Berdasarkan pengujian *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* yang sudah dilakukan, penerapan interaksi pada aplikasi Bayar POS

berhasil diimplementasikan. Serta aplikasi dapat dengan mudah digunakan oleh *user* dalam melakukan transaksi penjualan.

B. Saran

Berdasarkan hasil dari penjelasan sebelumnya, menjadi sebuah catatan bagi kami sebagai penulis untuk menyampaikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Aplikasi Bayar POS berbasis windows ini diharapkan kedepannya agar bisa menjadi aplikasi *online* dikarenakan pada saat ini aplikasi yang kami bangun masih bersifat *offline*.
2. Kedepannya aplikasi POS berbasis windows ini dikembangkan dengan menambahkan fitur scan barcode untuk transaksi penjualan barang sehingga dapat membantu proses transaksi penjualan tidak memakan waktu untuk mencari barang yang akan dibeli oleh pelanggan.

REFERENSI

- [1] M. A. Machmudi, "Peran Teknologi Informasi dalam Usaha Meraih Kesempatan Masa Depan Organisasi," *TRANSFORMASI*, vol. 15, no. 1, pp. 87-95, 2019.
- [2] E. Setyowati, A. H. Mustofa, D. Yuliawan, E. N. Astuti and H. S. Gana, "Optimalisasi Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) melalui Pelatihan Dasar Manajemen di Desa Duri Kecamatan Slahung Kabupaten Ponorogo," *sewagati*, vol. 8, no. 1, pp. 1173-1181, 2024.
- [3] A. Kustanto, "Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Sebagai: Pilar Ekonomi Kerakyatan Dalam Dimensi Politik Hukum Integratif," *QISTIE*, vol. 15, no. 17, p.1, 2022.
- [4] S. Y. P. Bere, N. M. Estiyanti and N. W. Utami, "Analisis dan Perancangan Sistem Point of Sales (Pos) Pada Toko Harco Bali," *SMART TECHNO (Smart Technology, Informatic, and Technopreneurship)*, vol. 5, pp. 49-58, 2023.
- [5] M. I. P. N. Nazwa Salsabila Lubis, "Perkembangan Teknologi Informasi dan Dampaknya pada Masyarakat," *Skripsi*, pp. 2-5, 2023.
- [6] S. B. Widayacahya, "digitalsolusigroup," 2 10 2023. [Online]. Available: <https://digitalsolusigrup.co.id/>. [Accessed 28 8 2024].
- [7] IT Telkom University, "PUTI," Telkom University, 25 9 2023. [Online]. Available: <https://it.telkomuniversity.ac.id/metode-waterfall-dalam-pengembangan-perangkat-lunak/>. [Accessed 28 8 2024].
- [8] C. Perdiansyah, "Rancang Bangun Sistem Point of Sales dan Inventori Pada Café Youth Creatino," Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia, Jakarta, 2021.
- [9] E. Susena, "SISTEM POINT OF SALES (POS) BERBASIS WEBSITE DI TOKO BANGUNAN MAS BAGONG KARTASURA," *LPPM Politeknik Jambi*, vol. 5, pp. 1-7, 2023.
- [10] Pratondo, A., Chui, C. K., & Ong, S. H. (2017). Integrating machine learning with region-based active contour models in medical image segmentation. *Journal of Visual Communication and Image Representation*, 43, 1-9.