

IMPLEMENTASI METODE PROTOTYPING PADA RANCANGAN TOKO TANAMAN BERBASIS ANDROID

¹⁾ Muhamad Alda, ²⁾ Muhammad Hendrik Koto, ³⁾ Anggika Wardani

^{1,2,3)} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
^{1,2,3)} Jl. William Iskandar Psr.V, Medan Estate – Medan - Indonesia

E-mail : muhamadalda@uinsu.ac.id, hendrikkoto123@gmail.com, anggikawardani2610@gmail.com

ABSTRAK

Keadaan pengusaha saat ini dihadapkan pada tuntutan untuk berinovasi dan memiliki pemahaman yang mendalam terhadap teknologi yang semakin canggih agar mereka dapat bertahan dalam persaingan. Salah satu sektor bisnis yang harus tetap bertahan adalah bisnis tanaman. Toko tanaman sendiri menjual beranekaragam bibit, benih tanaman, dan beragam tanaman dengan varian harga yang murah hingga mahal. Salah satu masalah umum yang dihadapi pemilik toko adalah sulitnya mengakses informasi mengenai toko tanaman yang sesuai dengan keinginan pengguna. Hal ini juga berlaku bagi pemilik toko yang kebanyakan masih melakukan promosi toko tanaman mereka secara konvensional melalui brosur, flyer, media sosial, dan sebagainya. Mengingat adanya keluhan dan masalah tersebut, diperlukan adanya sebuah aplikasi toko tanaman berbasis *Android*. Aplikasi ini telah dikembangkan menggunakan metode prototyping. Dengan menerapkan metode prototyping, pengguna memiliki peran aktif yang membuat penerapan sistem menjadi lebih mudah. Pengimplementasian aplikasi ini bertujuan memberikan fasilitas pencarian toko yang terintegrasi dengan GPS menggunakan *Google Maps*, mempermudah proses transaksi tanaman, serta membantu pengusaha tanaman dalam mengelola dan memasarkan toko mereka secara optimal. Dalam implementasi aplikasi ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi penjual dan pemilik toko tanaman dalam memanfaatkan aplikasi toko tanaman tersebut. Hasil pengujian yang dilakukan terhadap sepuluh pengguna menunjukkan bahwa aplikasi ini 53% memuaskan dan layak digunakan oleh pengguna yaitu admin toko tanaman dan customer.

Kata Kunci: tanaman, android, prototyping.

ABSTRACT

Entrepreneurs today are faced with the demand to innovate and have a deep understanding of increasingly sophisticated technology so that they can survive in the competition. One of the business sectors that must survive is the plant business. The plant shop itself sells a variety of seeds, plant seeds, and a variety of plants with cheap to expensive price variants. One of the common problems faced by shop owners is the difficulty of accessing information about plant shops that match the user's wishes. This also applies to shop owners who mostly still promote their plant shops conventionally through brochures, flyers, social media, and so on. Given these complaints and problems, an Android-based plant shop application is needed. This application has been developed using the prototyping method. By applying the prototyping method, users have an active role that makes implementing the system easier. The implementation of this application aims to provide store search facilities that are integrated with GPS using Google Maps, facilitate the plant transaction process, and help plant entrepreneurs in managing and marketing their stores optimally. In the implementation of this application is expected to provide convenience for sellers and plant shop owners in utilizing the plant shop application. The results of testing conducted on ten users show that this application is 53% satisfactory and feasible to use by users, namely plant shop admins and customers.

Keyword: plants, android, prototyping.

PENDAHULUAN

Pengaruh teknologi internet terhadap perdagangan dan bisnis sangat signifikan. Zaman ini, mayoritas orang menggunakan internet melalui smartphone. Smartphone yang populer di pasaran saat ini adalah smartphone berbasis *Android*[1]. Selain itu, terdapat beragam aplikasi disediakan untuk *Android*

yang didukung oleh banyak pengembang. Teknologi ponsel memegang peran yang penting dalam memenuhi kebutuhan di banyak bidang pekerjaan, termasuk industri, bisnis, pendidikan, dan semua aspek kehidupan manusia[2]–[4].

Dengan menggunakan teknologi secara efektif, hasil yang akan didapatkan sesuai dengan keperluan yang ingin dicapai, dan

keputusan dapat ditemukan dengan akurat. Kemajuan ini dapat dimanfaatkan dalam berbagai hal, seperti mengkomputerisasi proses yang sebelumnya dilakukan secara manual, yang pada gilirannya dapat mempercepat dan mempermudah proses kerja[5], [6]. Dalam konteks bisnis, teknologi informasi berperan sebagai platform yang memfasilitasi promosi dan pertukaran informasi yang bermanfaat bagi pemilik toko dan konsumen (*consumer*)[7].

Contohnya adalah dalam bisnis penjualan bibit dan tanaman, tujuannya adalah memberikan kemudahan bagi seseorang untuk mendapatkan informasi praktis, akurat dan efisien tentang toko-toko tanaman di suatu daerah[8]. Toko tanaman adalah tempat di mana berbagai jenis bibit dan tanaman dijual, termasuk varietas yang umum maupun yang langka.

Masalah yang sering muncul pada toko tanaman adalah kendala layanan dan penjualan bibit dan tanaman. Selain itu, sedikitnya informasi mengenai toko-toko tanaman di sekitar hingga media sosial juga menyebabkan perkembangan pengiklanan tanaman menjadi terbatas[9]. Selain itu, keterbatasan informasi juga menjadi kendala para *customer*, seperti tidak mengetahui varian bibit dan tanaman apa saja yang dijual. Pengiklanan tanaman melalui *Facebook Ads* difokuskan pada arah menuju *marketplace*, sehingga memiliki cakupan yang luas, namun terbatas oleh jarak lokasi dan harga yang ditawarkan dan tidak adanya keterangan tanaman serta pemberitahuan cara bertransaksi. [10]. Akibatnya, kondisi ini kurang menguntungkan dalam hal pembelian tanaman dan meningkatkan risiko kesalahan atau kecurangan dalam penyampaian informasi.

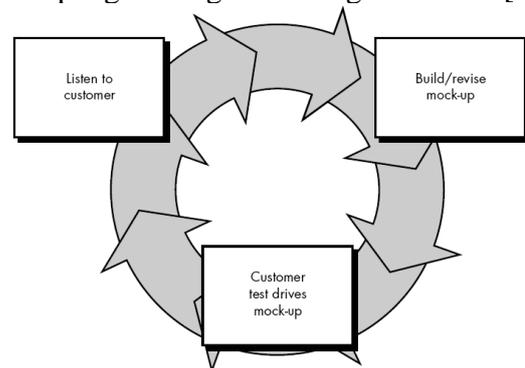
Melihat masalah yang terdapat di atas, maka penulis ingin membuat sebuah penelitian tentang pengembangan aplikasi berbasis android dengan judul “Implementasi Metode Prototyping Pada Rancangan Toko Tanaman

Berbasis Android”.

METODE

Dalam proses pembangunan aplikasi toko tanaman ini digunakan sebuah metodologi yaitu *Prototyping*, *Prototyping* ialah metode pengembangan *software* yang melibatkan perancangan model fisik berfungsi sebagai versi awal dari suatu sistem. Prototipe berperan sebagai perantara antara pengembang dan pengguna, memungkinkan interaksi antara keduanya dalam proses pengembangan rancangan sistem[11]. *Prototype* akan mengalami pengurangan juga penambahan komponen sesuai dengan analisis dan perencanaan yang dibuat oleh pengembang, serta dilakukan uji coba secara simultan selama proses perancangan. Hal ini terutama berlaku dalam analisis dan desain rancangan sistem, khususnya untuk proses yang terkait dengan transaksi, sehingga dialog yang divisualkan mudah dipahami oleh pengguna.

Semakin intensif interaksi antara komputer dengan pengguna (*user*), semakin besar manfaat yang didapatkan dengan percepatan proses pengembangan sistem informasi dan meningkatnya interaktivitas pengguna dalam proses pengembangan rancangan tersebut[12].



Gambar 1. Metode *Prototyping*

Proses *prototyping* diawali dengan mengumpulkan data kebutuhan yang melibatkan kolaborasi antara pengembang (*developer*) dan pengguna sistem (*user*). Tujuan dari tahap ini adalah menetapkan tujuan, fungsi, dan operasional kebutuhan sistem[13]. Berikut adalah tahapan-tahapan dalam proses *prototyping*:

1. Listen To Customer

2. Revise Mook-Up
3. Costumer test-drives mock-up

UML merupakan salah satu metode teknik rekayasa perangkat lunak yang digunakan untuk memvisualisasikan alur, mekanisme kontrol, fungsi, tujuan, dan cara kerja suatu sistem[14]. Berikut ini adalah beberapa alat bantu yang digunakan dalam perancangan berbasis objek menggunakan UML[15]:

1) Use Case Diagram

Use Case Diagram pada dasarnya adalah pemodelan perilaku untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dirancang. Kegunaan *Use Case Diagram* ialah untuk mengetahui fungsi yang ada di sistem informasi dan pelaku (*actor*) yang berhak mengaplikasikan fungsi-fungsi tersebut[16].

2) Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk memvisualisasikan alur kerja atau aktivitas dari sistem yang sedang berjalan secara visual[17].

3) Class Diagram

Class Diagram digunakan untuk menggambarkan relasi antara kelas-kelas dan memberikan penjelasan secara akurat dan rinci tentang setiap kelas pada model desain suatu sistem. Diagram ini juga menunjukkan tanggung jawab dan aturan entitas yang menentukan tingkah perilaku sistem[18]. *Class diagram* juga menggambarkan operasi dan atribut dari sebuah kelas serta *constraint* yang terkait dengan objek yang saling berhubungan[19].

HASIL

Dalam proses pembangunan sistem ini,

metode *prototyping* digunakan dengan mengikuti langkah-langkah berikut:

3.1. Pengumpulan Kebutuhan (*listen to customer*)

Dalam merancang aplikasi toko tanaman ini, penulis menemui sejumlah masalah yang perlu diatasi serta mengusulkan solusi-solusi untuk mengatasinya. Hal ini menjadi latar belakang keberadaan aplikasi ini, dengan tujuan meningkatkan mutu dan kualitas dalam perancangan sistem aplikasi.

1. Analisis Masalah

- a. Kesulitan dalam mencari data toko tanaman yang memenuhi kriteria yang diinginkan.
- b. Keterbatasan upaya pengusaha toko saat melakukan promosi.
- c. Alur pemesanan serta pembayaran masih menggunakan metode manual.

2. Solusi yang ditawarkan

- a. Map GPS
Aplikasi ini telah terhubung dengan *Google Maps* untuk mempermudah pengguna dalam mencari lokasi toko tanaman yang mereka inginkan.
- b. Pemesanan
Pelanggan (*customer*) memiliki opsi untuk memesan tempat secara langsung atau melalui pemesanan *online*.
- c. Layanan Pembayaran
Sistem pembayaran telah disederhanakan untuk memfasilitasi proses otorisasi pembayaran antara pelanggan dan pemilik toko, dengan metode seperti penggunaan transfer antar *bank*, kartu kredit, atau pembayaran langsung.
- d. Up-to-date system
Data informasi toko tanaman yang *realtime* dan selalu diperbarui secara berkala.

- e. Levelisasi Akses
Tingkatan akses yang berbeda diberikan kepada setiap pengguna sesuai dengan otoritas yang mereka miliki..
- f. Security System
Sistem keamanan yang mencegah kejadian yang tidak diinginkan dengan melakukan enkripsi *login* sistem menggunakan MD5.
- g. Android based system
Aplikasi ini berbasis *Android*, dapat digunakan dan diakses dari *smartphone* yang terhubung dengan internet pada saat kapanpun.
- h. User-Friendly Interface
Antarmuka yang ramah pengguna, dengan tampilan yang relevan dan mudah bagi pengguna (*user*) dalam menggunakan aplikasi dan memberikan kenyamanan dalam penggunaannya.

Dalam proses perancangan aplikasi ini, berdasarkan beberapa permasalahan yang ada, penting untuk menentukan kebutuhan sistem yang akan dirancang guna mencapai hasil analisis yang efektif dan optimal. Dalam perancangan serta pengembangan aplikasi toko tanaman, terdapat hal-hal yang perlu diperhatikan. Berikut adalah beberapa kebutuhan yang harus dipertimbangkan dalam perancangan tersebut:

1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional ialah kebutuhan utama yang terkait terhadap sistem. Berikut adalah beberapa kebutuhan fungsional dari aplikasi ini:

- a. Aplikasi dapat menyajikan informasi rinci tentang toko tanaman.
- b. Aplikasi dapat memvisualkan titik koordinat peta (*maps*) yang menunjukkan lokasi toko tanaman.
- c. Aplikasi dapat memfasilitasi proses pemesanan tanaman.

- d. Aplikasi dapat menjalankan verifikasi pembayaran untuk pesanan tanaman.

2. Kebutuhan Non Fungsional

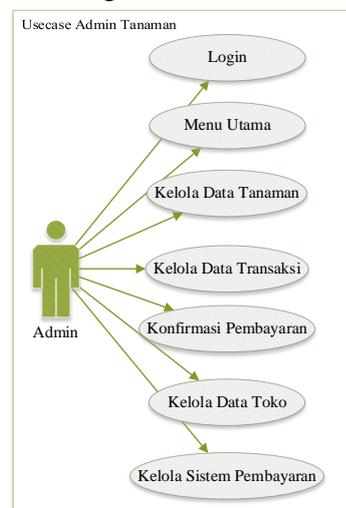
Kebutuhan nonfungsional ialah kebutuhan yang berhubungan dengan pengalaman pengguna dan aspek teknis dari aplikasi. Berikut adalah beberapa kebutuhan nonfungsional dari aplikasi ini:

- a. Antarmuka aplikasi dirancang agar mudah digunakan oleh pengguna dalam mencari data dan informasi tentang toko tanaman.
- b. Aplikasi dapat menampilkan rute terdekat yang ditentukan oleh pengguna.
- c. Aplikasi mampu dioperasikan pada berbagai perangkat *Android* yang terhubung ke jaringan internet.

3.2. Perancangan (Revise Moock-Up)

1. Rancangan UML

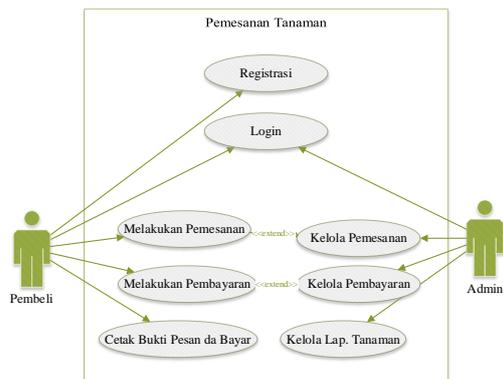
Dibawah ini adalah gambar *use case diagram* yang menggambarkan tentang fitur-fitur aplikasi toko tanaman yang peneliti usulkan untuk bagian admin.



Gambar 2. Usecase Diagram Admin

b. Use Case Diagram Pemesanan Tanaman

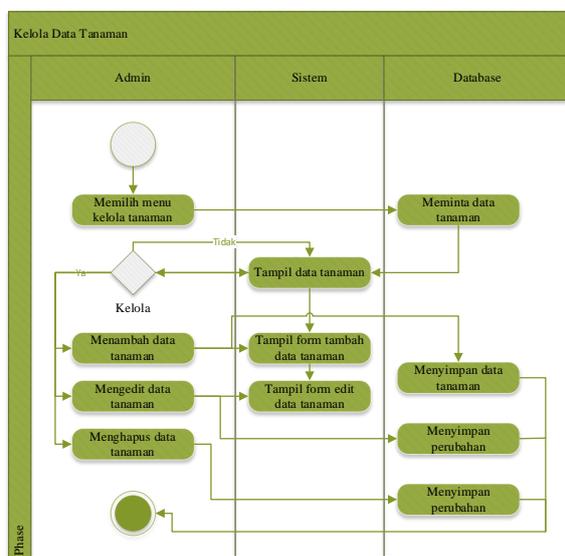
Dibawah ini adalah gambar *use case diagram* yang menggambarkan proses pemesanan tanaman yang peneliti usulkan.



Gambar 3. Usecase Diagram Pemesanan Tanaman

c. Activity Diagram Kelola Data Toko Tanaman

Dibawah ini adalah tampilan *activity diagram* yang menggambarkan proses pengelolaan data toko tanaman yang peneliti usulkan.



Gambar 4. Activity Diagram Kelola Data Toko Tanaman

Aplikasi Toko Tanaman telah dirancang untuk memudahkan keperluan pengguna dalam hal pemesanan dan pengelolaan tanaman. Dengan tahap implementasi metode *prototyping* aplikasi ini, pengguna akan dapat memahami alur dan fungsionalitas aplikasi "Implementasi Metode Prototyping Pada Rancangan Toko Tanaman Berbasis Android".

1. Administrator
 - a. Mengelola dan mengatur data transaksi pemesanan
 - b. Mengelola informasi pengguna aplikasi
 - c. Mengelola data tanaman
 - d. Mengatur sistem pembayaran
 - e. Membuat laporan transaksi yang masuk
2. Pemilik Toko
 - a. Mengelola informasi dan data tanaman
 - b. Mengelola list penyewaan dan pemesanan tanaman
 - c. Membuat laporan mengenai jumlah pemesanan tanaman
3. Customer
 - a. Mencari toko terdekat
 - b. Melakukan pembayaran dan pemesanan tanaman
 - c. Mengecek Riwayat (*history*) pemesanan tanaman
4. Pemesanan/Transaksi
 - a. Mengelola informasi dan data transaksi
 - b. Mengelola verifikasi pembayaran untuk pesanan yang masuk

3.3 Implementasi dan Pengembangan Sistem

Tujuan implementasi sistem ini adalah untuk memberikan panduan manual kepada beberapa pengguna sistem yang terdiri dari tiga aktor utama: *admin*, pemilik toko, dan *customer*. Melalui implementasi ini, pengguna sistem akan dapat memahami dan merespons fitur-fitur yang ada dalam sistem serta memberikan umpan balik kepada pengembang sistem untuk melakukan perbaikan dan peningkatan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode *prototyping* digunakan dalam implementasi rancangan aplikasi toko tanaman berbasis *Android*, yang dikembangkan memanfaatkan bahasa pemrograman *Java* dengan menggunakan *Kodular* dan memanfaatkan

database *Firebase*.

1. Halaman Login



Gambar 5. *Mock-up* Halaman Login

Pada halaman user dapat login dengan akun yang telah te-registrasi, saat akun telah te-registrasi, user dapat login pada halaman ini.

2. Halaman Utama Pengguna



Gambar 6. *Mock-up* Halaman Utama

Setelah masuk, maka halaman utama tampilannya seperti ini, disini terdapat

rekomendasi tanaman dan etalase tanaman yang dijual dari berbagai toko, terdapat fitur tambahkan ke keranjang.

3. Halaman Detail Toko Terdekat



Gambar 7. *Mock-up* Detail Informasi Toko Terdekat

Kemudian terdapat fitur untuk mencari toko tanaman yang terdekat, ini berfungsi bagi kita untuk melihat bibit dan tanaman secara langsung.

4. Halaman Detail Informasi Tanaman



Gambar 7. *Mock-up* Detail Informasi Tanaman

Pengujian Aplikasi

Pada saat kita klik salah satu tanaman, maka tampilan detailnya seperti ini, kita dapat mengetahui deskripsi dan stok nya. Dan yang paling penting terdapat fitur menambahkan keranjang belanja.

Peneliti melakukan pengujian kepada sepuluh pengguna dengan menggunakan tahapan kuesioner untuk mengumpulkan data. Hasil uji coba ini dapat dilihat dalam diagram berikut, yang menunjukkan hasil dari uji coba tersebut.



Gambar 11. Bagan Hasil Uji Coba

Hasil uji coba membuktikan aplikasi memuaskan 53%, biasa 27%, dan kurang 20%. Aplikasi masih tahap prototype sehingga masih banyak minor dan bug yang terdapat, namun dengan rancangan ini semoga dapat mempermudah pemilik toko tanaman dalam memasarkan produk tanamannya, serta memudahkan *customer* dalam memesan dan mengetahui lokasi terdekat toko tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis peneliti, implementasi metode Prototyping dalam aplikasi toko tanaman mengindikasikan pentingnya memperhatikan UI dan desain secara menyeluruh sesuai kebutuhan pengguna. Dengan menggunakan metode ini, peneliti

dapat lebih mudah menyesuaikan kebutuhan penjual dan pelanggan tanaman, termasuk kejelasan informasi dalam aplikasi toko tanaman. Aplikasi ini menjadi alternatif yang relevan bagi pemilik toko dan pembeli yang membutuhkan informasi dan pengalaman berbelanja yang lebih baik.

Berdasarkan penelitian dan implementasi sistem *prototyping* ini, kesimpulan yang dapat diambil adalah:

- Aplikasi ini dapat membantu customer dalam mencari toko tanaman dan melakukan pemesanan dengan mudah.
- Aplikasi ini dapat digunakan sebagai sarana promosi bagi pemilik toko untuk memasarkan tempat mereka.
- Sistem ini dapat membantu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses pemesanan tanaman.
- Basis Aplikasi ini adalah Android dan telah terintegrasi dengan GPS menggunakan *Google Maps*, sehingga dapat memudahkan *customer* dalam mencari toko tanaman terdekat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Paryanta, H. Basuki, and A. Widhiyatmoko, "Sistem Informasi Penjualan Bibit Tanaman di Toko Higar Agro Berbasis Android," *Go Infotech J. Ilm. STMIK AUB*, vol. 27, no. 2, Art. no. 2, Dec. 2021, doi: 10.36309/goi.v27i2.158.
- [2] A. Karim *et al.*, *Pengantar Teknologi Informasi*. Yayasan Labuhanbatu Berbagi Gemilang.
- [3] D. Triadi, *Bedah Tuntas Fitur Android*. Galangpress Publisher, 2013.
- [4] M. R. Lubis *et al.*, *Pengenalan Teknologi Informasi*. Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [5] D. S. Purnia, R. Ratningsih, M. Surahman, and W. Agustin, "Implementasi Metode Prototyping Pada Rancang Marketplace Rumah Kost Berbasis Mobile," *EVOLUSI J. Sains Dan Manaj.*, vol. 9, no. 1, Art. no.

- 1, Apr. 2021, doi: 10.31294/evolusi.v9i1.10145.
- [6] K. A. Imania and S. K. Bariah, "Rancangan Pengembangan Instrumen Penilaian Pembelajaran Berbasis Daring," *PETIK J. Pendidik. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 5, no. 1, Art. no. 1, Apr. 2019, doi: 10.31980/jpetik.v5i1.445.
- [7] H. Saragih and R. Ramdhany, "Pengaruh Intensi Pelanggan Dalam Berbelanja Online Kembali Melalui Media Teknologi Informasi Forum Jual Beli (Fjb) Kaskus," *J. Sist. Inf.*, vol. 8, no. 2, Art. no. 2, 2012, doi: 10.21609/jsi.v8i2.331.
- [8] R. A. Hendrawan, I. Nurkasanah, E. Suryani, M. Er, Mudjahidin, and A. P. Aristio, "Discovery Shopping eCommerce untuk Meningkatkan Pengalaman Pelanggan pada UMKM Produk Tanaman Herbal, Sayuran, dan Alat Berkebun," *Sewagati*, vol. 6, no. 6, Art. no. 6, Sep. 2022, doi: 10.12962/j26139960.v6i6.119.
- [9] R. Arifin, *Bisnis Hidroponik ala Roni Kebun Sayur*. AgroMedia, 2016.
- [10] I. R. Bawono, *Optimalisasi potensi desa di Indonesia*. Gramedia Widiasarana Indonesia, 2019.
- [11] F. Yu, R. Stolzenberg, and A. Brem, "Assessment of the mono-disciplinary approaches and interdisciplinary approaches in prototyping practice," *J. Eng. Technol. Manag.*, vol. 67, p. 101729, Jan. 2023, doi: 10.1016/j.jengtecman.2022.101729.
- [12] D. Purnomo, "Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi," *JIMP J. Inform. Merdeka Pasuruan*, vol. 2, no. 2, Aug. 2017, doi: 10.37438/jimp.v2i2.67.
- [13] P. Li, J. Cao, and X. Ye, "Prototype contrastive learning for point-supervised temporal action detection," *Expert Syst. Appl.*, vol. 213, p. 118965, Mar. 2023, doi: 10.1016/j.eswa.2022.118965.
- [14] A. Permana, N. Jarti, and A. Suryadi, "Pengembangan Aplikasi Monitoring Inventaris Barang Pada Universitas Ibnu Sina Batam Berbasis Web," *J-Com J. Comput.*, vol. 1, no. 2, Art. no. 2, Jul. 2021, doi: 10.33330/j-com.v2i1.1210.
- [15] M. Muslihudin and Oktafianto, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML*. Penerbit Andi.
- [16] E. C. Narendra, M. A. Priyanto, D. A. Y. Putri, S. F. A. Wati, and A. S. Fitri, "Analisis Desain Aplikasi Jahit Pakaian Custom Online Berbasis Mobile," *J. Inform. Dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 11, no. 1, Art. no. 1, Jan. 2023, doi: 10.23960/jitet.v11i1.2873.
- [17] A. N. Hidayati, F. Fauziyah, and A. U. Bani, "Design and Development of Data Processing Applications for Make-Up and Wardrobe Service Orders in Excel Wedding Organizer," *J. Sains Dan Teknol. Widyaloka JSTekWid*, vol. 2, no. 1, Art. no. 1, 2023, doi: 10.54593/jstekwid.v2i1.130.
- [18] A. Voutama, "Sistem Antrian Cucian Mobil Berbasis Website Menggunakan Konsep CRM dan Penerapan UML," *Komputika J. Sist. Komput.*, vol. 11, no. 1, pp. 102–111, Feb. 2022, doi: 10.34010/komputika.v11i1.4677.
- [19] P. Di Felice, G. Paolone, R. Paesani, and M. Marinelli, "Design and Implementation of a Metadata Repository about UML Class Diagrams. A Software Tool Supporting the Automatic Feeding of the Repository," *Electronics*, vol. 11, no. 2, Art. no. 2, Jan. 2022, doi: 10.3390/electronics11020201.