

Pengembangan Aplikasi Laundry Berbasis Android di Wilayah Kota Pekanbaru

Muhammad Dwi Hary Sandy¹

¹ S2 Sistem Informasi, Rekayasa Industri, Universitas Telkom, Indonesia

Keywords: Aplikasi, Laundry, Firebase	Abstrak
Submitted: 03/01/2025	<p>Fokus penelitian ini adalah membuat aplikasi penjemputan dan pengantaran cucian bernama Clean Clothes yang dibuat khusus untuk wilayah Kota Pekanbaru. Aplikasi ini berbasis Android dan menggunakan Google Maps API dan Firebase sebagai Backend as a Service (BaaS). Arsitektur layanan mikro digunakan pada aplikasi ini agar dapat berjalan secara mandiri dan memungkinkan pengembangan fitur baru sesuai kebutuhan bisnis dengan cepat tanpa mengorbankan kinerja fungsionalitas aplikasi yang sudah ada. Fokus penelitian ini adalah untuk membantu mengembangkan aplikasi berbasis arsitektur layanan mikro yang dapat digunakan oleh penduduk Kota Pekanbaru untuk penjemputan dan pengantaran cucian yang direalisasikan pada Firebase. Untuk mengembangkan aplikasi ini, model waterfall dengan pendekatan penelitian kualitatif digunakan. Diharapkan aplikasi ini akan meningkatkan kualitas layanan penjemputan dan pengantaran cucian di seluruh Kota Pekanbaru.</p>
Revised: 23/01/2025	
Accepted: 24/01/2025	
<p>Corresponding Author: Muhammad Dwi Hary Sandy S2 Sistem Informasi, Rekayasa Industri, Universitas Telkom, Indonesia Jl. Telekomunikasi. 1, Terusan Buahbatu, Bojongsong, Telkom University, Sukapura, Kec. Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung, Jawa Barat 40257 Email : muhammaddwiharysandy@gmail.com</p>	

INTRODUCTION

Aplikasi adalah program yang dirancang untuk menangani berbagai masalah pengguna dengan menggunakan kekuatan komputer. Penyelesaian masalah dan pemrosesan data, yang dapat dilakukan secara bersamaan untuk memberikan solusi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, termasuk dalam deskripsi aplikasi (Tirtobisono, 2009) (Suhartini, 2017). Menurut Sanjaya (Sanjaya, 2015), aplikasi ini dimaksudkan untuk menjadi alat praktis yang mudah digunakan yang membantu menyelesaikan masalah dengan lebih efektif dan tepat. Pengembangan web, seperti HTML, CSS, dan JavaScript, digunakan untuk membangun situs web. Alat pengembangan aplikasi seluler, seperti Android Studio dan Xcode, digunakan untuk membuat aplikasi untuk ponsel pintar dan tablet. Selain itu, perangkat lunak pengembangan aplikasi desktop, seperti Visual Studio dan Eclipse, digunakan untuk membangun aplikasi untuk komputer desktop. Setiap jenis aplikasi pemrograman memiliki tujuan yang unik dan memainkan

peran penting dalam teknologi modern. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam konteks Big Data untuk komputasi kinerja tinggi sebagian besar adalah bahasa berbasis teks, bahasa tujuan umum yang menyasar komunitas pengguna akhir. Beberapa bahasa tertentu, seperti Bobolang, dirancang untuk aplikasi streaming dengan fokus pada kemudahan konfigurasi dan kegunaan. Aplikasi Spark dapat ditulis dalam Java, Scala, Python, atau R untuk analitik streaming dengan fokus pada kinerja dan portabilitas efisiensi komputasi (Amaral, 2020). Berbagai model dan sistem pemrograman dapat digunakan untuk tugas analisis big data, masing-masing dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri (Belcastro et al., 2022). AI generatif telah menjadi topik penting dalam pendidikan komputasi, dengan makalah dan laporan yang membahas aplikasi dan tantangannya dalam pendidikan pemrograman pada tahun 2023. Penggunaan AI generatif dalam pemrograman pengantar telah dieksplorasi di berbagai tempat, termasuk konferensi dan jurnal ACM algoritma numerik dalam berbagai bahasa dan kode debug (Brett et al., 2023) (Tapan, 2023). Aplikasi pemrograman genetik pada tahun 2024 beragam dan mencakup bioinformatika, penemuan obat, dan prediksi struktur protein. Sumber daya pendidikan digital sangat penting untuk pengajaran pemrograman di lembaga pendidikan tinggi, menawarkan pengalaman belajar interaktif dan mengakomodasi beragam gaya belajar (Khan, 2024) (KUANISHBAY & BAYNIYAZ, 2024). Perangkat telekomunikasi, terutama dengan munculnya telepon pintar, telah mengubah cara hidup orang secara signifikan. Android adalah salah satu sistem operasi terbaik di industri ini dan dapat digunakan pada berbagai perangkat seperti tablet, telepon pintar, dan perangkat teknologi lainnya. Karena memiliki pangsa pasar terbesar hingga tahun 2013, Android memiliki fleksibilitas yang luar biasa dan didukung oleh banyak perusahaan teknologi besar, yang membuatnya sangat kompetitif sebagai sistem operasi (Firly, 2019).

Untuk memahami fenomena di lingkungan alaminya, pendekatan kualitatif sering digunakan dalam penelitian. Menurut Anggito dan Johan (2018), penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan kisah di balik bagaimana pengguna menggunakan aplikasi dan bagaimana hal itu berdampak pada mereka. Peneliti menggunakan mereka untuk menjelaskan data yang dikumpulkan. Selain itu, digitalisasi telah mengubah banyak sektor bisnis, termasuk layanan binatu. Binatu telah berkembang menjadi model bisnis profesional, misalnya dengan sistem pembayaran berdasarkan berat, seperti cucian per kilogram (Muhammad Syawal Ainul Yaqin, 2016) (Laili Nur Amalia, 2008). Layanan binatu dalam industri perhotelan sangat penting untuk mengawasi pakaian tamu, seragam karyawan, dan linen hotel; penggunaan bahan pembersih yang tepat diperlukan untuk menjaga integritas kain (Bagyono, 2006) (Darsono, Agustinus, 1995) (Rumekso, 2001). Model arsitektur layanan mikro telah menjadi salah satu pendekatan yang paling umum digunakan dalam pengembangan perangkat lunak modern. Dengan membagi sistem informasi menjadi layanan yang berbeda, terspesialisasi, dan otonom, layanan mikro meningkatkan kemampuan beradaptasi dan responsivitas sistem terhadap persyaratan sistem yang terus berubah (Sinambela Alessandro et al., 2021) (Handayani, 2017).

Layanan binatu juga telah menggabungkan solusi digital untuk mengefisienkan operasi dan meningkatkan pengalaman pelanggan. Banyak bisnis binatu kini memanfaatkan aplikasi seluler untuk menjadwalkan pengambilan dan pengiriman, serta menerapkan sistem otomatis untuk menyortir dan melipat pakaian. Kemajuan teknologi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi tetapi juga memungkinkan pelacakan pesanan dan manajemen inventaris yang lebih baik. Secara keseluruhan, integrasi perangkat digital dalam industri binatu merevolusi cara bisnis beroperasi dan meningkatkan kepuasan pelanggan secara keseluruhan. Dampak lingkungan dari perawatan binatu bervariasi berdasarkan kandungan serat pakaian yang dicuci, dengan potensi peningkatan dalam mengurangi frekuensi pencucian dan memilih proses pencucian dan pengeringan. Perawatan pakaian praktik terbaik, terutama di negara-negara seperti AS dengan nilai

konsumsi tinggi, dapat menghasilkan manfaat yang signifikan dalam hal penggunaan energi dan air. Penilaian lingkungan terhadap pakaian harus mempertimbangkan variasi ini dan berfokus pada kebiasaan dan budaya konsumen untuk kebijakan keberlanjutan (Laitala et al., 2020). Laundry merupakan bagian dari housekeeping yang bertugas mencuci semua linen, baik laundry rumah maupun laundry tamu. Laundry merupakan usaha jasa yang bergerak di bidang pencucian pakaian bagi masyarakat kelas menengah ke atas yang tidak memiliki waktu untuk mencuci pakaian sendiri. Usaha laundry memiliki pangsa pasar yang luas, tidak hanya menyasar kalangan elit tetapi juga mahasiswa, masyarakat umum, dan karyawan yang sibuk. Persaingan usaha laundry sangat ketat, sehingga pengusaha perlu mengatasi kendala seperti menjaga loyalitas SDM dan kurangnya kegiatan promosi. Kajian tentang peningkatan kinerja UKM laundry melalui transformasi digital difokuskan pada bauran pemasaran dan dampak pemasaran digital terhadap keberlangsungan industri di tengah persaingan yang ketat (Arippudin, 2022) (Yohanes, 2022). Industri laundry di Indonesia memanfaatkan tenaga kerja berketerampilan rendah, sering kali mempekerjakan perempuan karena upah yang lebih rendah dan kemudahan penggunaan alat. Keterbatasan pendapatan dan modal dalam industri ini menyebabkan upah pekerja rendah dan beralih ke layanan laundry koin. Kurangnya modal ventura merupakan masalah umum, karena sebagian besar perusahaan bergantung pada modal kecil dari pemilik. Industri ini menghadapi tantangan dalam memperoleh modal yang cukup untuk peralatan dan biaya operasional, sehingga menghambat perkembangannya (Nindya et al., 2023) (Kumba & Eko, 2023). Evolusi produk laundry sejak tahun 2000 telah melihat inovasi yang menjawab kebutuhan lingkungan dan tingkat kebersihan konsumen, dengan produk-produk terkenal seperti bubuk laundry, cairan, kain, pembersih, telur, dan penghilang bau diperkenalkan (Schwarcz, 2022). Minat penelusuran terhadap laundry meningkat setelah tahun 2010, yang menunjukkan minat yang meningkat terhadap produk dan informasi laundry selama bertahun-tahun (Google Trends, t.t.) (Cui et al., 2024).

Peta empati adalah alat yang digunakan untuk merancang model bisnis sesuai dengan perspektif klien dengan mengembangkan pemahaman yang lebih baik tentang lingkungan, perilaku, aspirasi, dan perhatian pelanggan. Peta ini memiliki 4 kuadran yaitu Katakan, Pikirkan, Lakukan, dan Rasakan untuk menangkap pikiran, tindakan, dan keadaan emosional pengguna yang diungkapkan secara verbal. Peta Empati dapat diadaptasi untuk mengajarkan dan mempraktikkan keterampilan empati dalam berbagai skenario, termasuk pendidikan kesehatan. Pembuatan instrumen terstruktur seperti Peta Empati Kesehatan (HEM) dapat membantu siswa berpikir dari perspektif pasien dan mengembangkan keterampilan empati (José & Eliane, 2020).

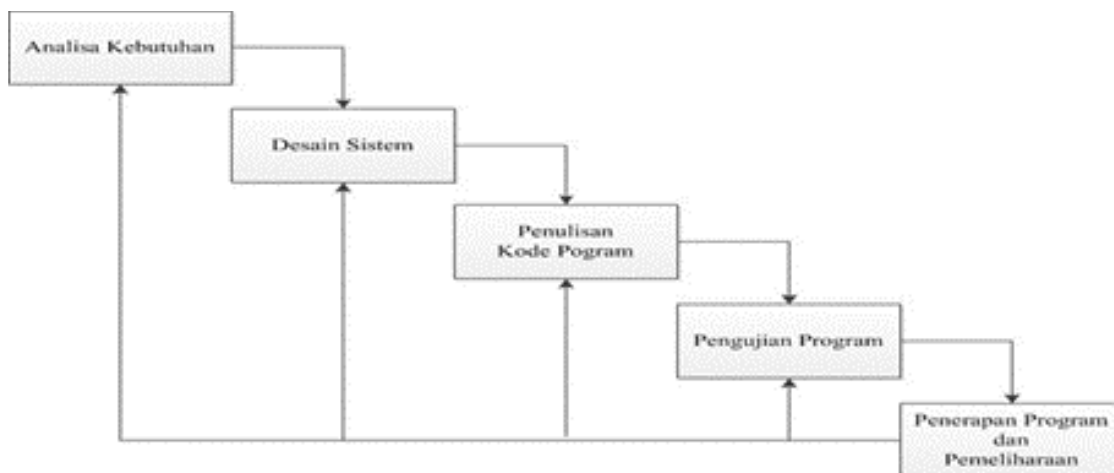
Layanan populer Google, Google Maps, telah berkembang menjadi alat yang efektif untuk melihat data geografis. Layanan ini dapat diintegrasikan ke dalam aplikasi untuk menyediakan informasi berbasis lokasi secara real-time dan membantu navigasi atau analisis spasial (Kindarto, 2008)(Mufti, 2015) (Svennerberg, 2010). Fungsionalitas seperti Google Maps API memungkinkan integrasi layanan ini ke dalam aplikasi. Solusi Backend as a Service (BaaS), yang disediakan oleh platform berorientasi cloud Firebase, memungkinkan pengembangan aplikasi dengan sinkronisasi data secara real-time (Parkinson, 1996). Dalam proses pengembangan aplikasi, diagram seperti use case, class, dan activity digunakan untuk menunjukkan interaksi, struktur, dan alur kerja sistem. Metodologi ini memastikan bahwa setiap komponen aplikasi bekerja dengan baik (Rosa dan Shalahuddin, 2015; Windu dan Grace, 2013).

Penelitian ini akan mempelajari paradigma layanan mikro dan bagaimana mereka berintegrasi dengan teknologi seperti Firebase dan Google Maps untuk menjelaskan bagaimana aplikasi dapat menyelesaikan masalah dengan cara yang inovatif dalam beberapa area. Metode kualitatif yang digunakan di sini bertujuan untuk mengungkap

fenomena yang terjadi dan membahas secara menyeluruh bagaimana teknologi memengaruhi kehidupan sehari-hari.

RESEARCH METHODS

Metode pengembangan aplikasi yang digunakan adalah metode waterfall. Model Sekuensial Linear atau Waterfall Development Model disebut model air terjun, merupakan paradigma model pengembangan perangkat lunak paling tua dan paling banyak digunakan. Mengusulkan sebuah pendekatan perkembangan perangkat lunak yang dimulai pada seluruh tahapan analisis, desain, penulisan koding, pengujian dan penerapan program.



Gambar 1. Waterfall Model

Analisa Kebutuhan

Selama proses analisis kebutuhan, data dan informasi akan dikumpulkan untuk tahap berikutnya, yaitu perancangan sistem. Peneliti mengumpulkan data dan informasi melalui proses ini untuk memastikan bahwa siswa dapat mengakses pengetahuan linguistik melalui wawancara dan jurnal akademik yang relevan.

Desain Sistem

Setelah data dari analisis dikumpulkan, penulis membuat proses, data, alur proses, dan hubungan antar data baru untuk digunakan dalam proses bisnis yang disesuaikan. Pada langkah ini, kebutuhan perangkat lunak ditransfer dari tahap analisis kebutuhan ke tahap representasi desain. Setelah selesai, kebutuhan ini dapat dimasukkan ke dalam program di langkah berikutnya. Di sini, penulis menentukan dan membuat rancangan sistem dan alur prosesnya. Diagram use case, aktivitas, dan class diagram digunakan untuk membuat perancangan sistem.

Penulisan Kode Program

Program perangkat lunak menunjukkan perancangan sistem. Pada titik ini, mulai dilakukan perubahan pada rancangan yang telah dirancang untuk menghasilkan sistem yang dapat memenuhi kebutuhan.. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengimplementasikan desain sistem adalah bahasa pemrograman Java.

Pengujian Sistem

Pengujian merupakan bagian yang penting dalam siklus pengembangan perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang handal. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian black box. Pengujian black box ini tidak perlu tahu apa yang sesungguhnya terjadi dalam sistem atau perangkat lunak, yang diuji adalah masukan serta keluarannya. Dengan berbagai masukan yang diberikan, apakah sistem atau perangkat lunak memberikan keluaran seperti yang kita harapkan atau tidak.

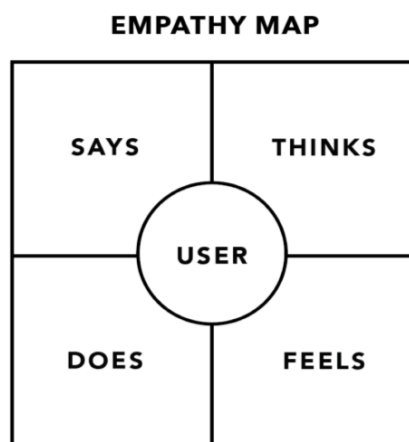
Penerapan Program

Langkah terakhir dalam proses implementasi program adalah instalasi sistem dan pengoperasiannya. Selain itu, ini memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan selama fase pengujian sistem. Pada tahap ini, sistem juga dikembangkan dengan menambahkan fitur dan fungsi baru. Selain itu, sistem yang sedang berjalan juga dipelihara dengan memberikan pembaruan dan perawatan rutin untuk memastikan bahwa sistem terus berjalan dengan baik.

RESULTS AND DISCUSSION

Aplikasi ini dirancang berbasis android dan web. Android Studio memiliki sistem pembangunan berbasis Gradle dan dukungan bawaan untuk Google Cloud Platform. Salah satu Google Cloud Platform adalah Firebase. Firebase adalah penyimpanan cloud untuk semua jenis aplikasi di berbagai perangkat. Firebase menyediakan database realtime yang dapat menyimpan dan menyinkronkan data aplikasi dalam hitungan detik selama ada koneksi internet. Firebase adalah database NoSQL yang menyimpan data dalam format JSON.

Pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap proses transaksi pengusaha laundry yang berjalan. Dalam hal ini penulis melakukan pengamatan terjun langsung lapangan bagaimana alur transaksi jasa laundry antar jemput. Hal ini dilakukan agar penulis mendapatkan data atau informasi bagaimana rancangan sistem yang akan dibuat. Penulis memilih Human-Centric ketika memulai untuk mendapatkan keseluruhan pengertian atas masalah yang sedang dihadapi dengan cara berempati dengan orang yang menjadi target pasar. Empati menjadi inti dari proses yang menjadikan metode ini sebagai Human-Centric. Informasi lainnya yang dihadapi dalam pembangunan produk atau solusi yang ditawarkan menjadi bagian dalam tahapan empati.



Gambar 2. Empathy Map

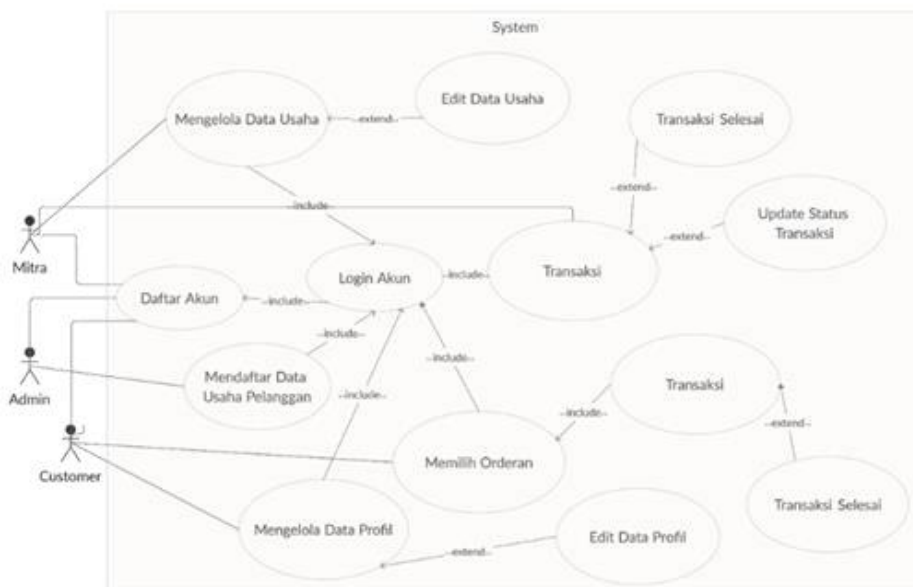
Ditahap ini penulis membuat suatu wawancara dengan salah satu pemilik laundry yaitu Raja Laundry Srikandi yang tidak ingin disebut namanya. Karena menurut penulis selain pelanggan yang paling penting adalah pengusaha laundry. Empathy Map adalah alat yang digunakan penulis untuk berkolaborasi agar mendapatkan pemahaman mendalam tentang pengguna/pelanggan dan perilaku, sikap dan kebutuhan mereka. Empathy Map memperluas pengetahuan pengguna untuk menciptakan pemahaman bersama tentang kebutuhan mereka dan membantu pengambilan keputusan. Empathy Map dapat digunakan di seluruh proses UX untuk membangun kesamaan di antara anggota tim dan memahami serta memprioritaskan kebutuhan pengguna. Dalam desain yang berpusat pada pengguna, peta empati paling baik digunakan sejak awal proses desain.

Tabel 1. Kuadran Empathy Map

Pengusaha Laundry Antar Jemput		
Think	Feel	Do
Harusnya ada semacam platform yang sesuai untuk system laundry antar jemput	Dengan adanya platform dapat memudahkan transaksi pengusaha laundry antar jemput.	Perlu adanya pilihan harga tiap jasa dan koordinasi dengan pelanggan
Say		
Pengusaha laundry antar jemput masih menggunakan system telpon dan kurir sering terlambat karena tidak tau dan kebingungan tiap mencari lokasi pelanggan		

Setelah data dari pengusaha laundry terkumpul maka penulis melakukan penyusunan proses, data, aliran proses, dan hubungan antar data yang akan digunakan untuk menjadi sebuah proses baru yang dirancang agar dapat terpenuhi sesuai dengan kebutuhan. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Disinilah penulis menentukan dan membuat desain sistem serta aliran proses dari sistem yang akan dirancang.

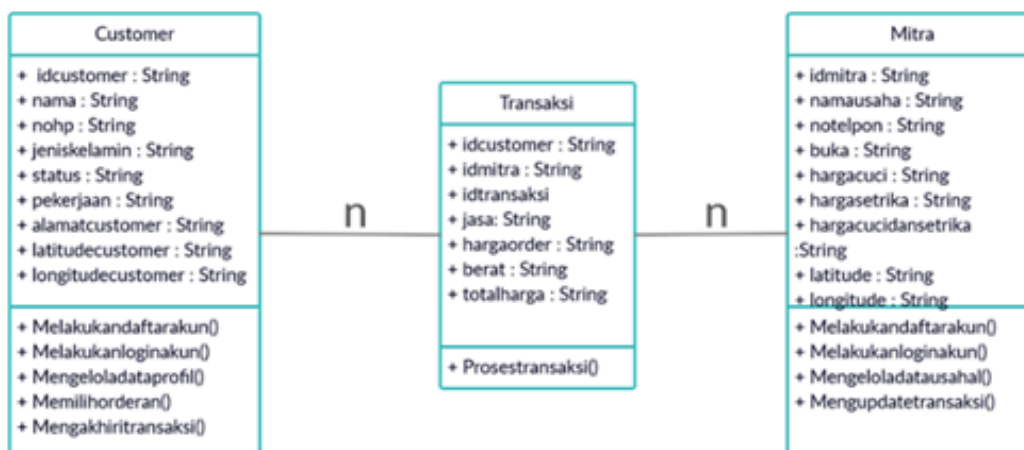
Use Case Diagram adalah gambaran grafis dari beberapa atau semua actor, Use Case, dan interaksi diantaranya yang memperkenalkan suatu sistem. Use Case Diagram tidak menjelaskan secara detail tentang penggunaan Use Case Diagram, tetapi hanya memberi gambaran singkat hubungan antara Use Case Diagram, aktor, dan sistem. Di dalam use case ini akan diketahui fungsi-fungsi apa saja yang berada pada sistem yang dibuat. Diagram use case dapat diukur kemiripannya menggunakan aspek struktural dan semantik. Kesamaan struktural dihitung menggunakan metode kesamaan grafik, sedangkan kesamaan semantik dapat diukur menggunakan informasi leksikal. Proses ini melibatkan praproses diagram untuk mengekstrak metadata dan mengubah diagram menjadi grafik. Bobot yang berbeda diberikan kepada aktor dan use case untuk menghitung kesamaan relasi antara komponen dalam diagram (Mohammad & Daniel, 2020). Diagram kelas UML dibuat menggunakan dua alat pemodelan populer, MagicDraw dan Papyrus. Strategi pemodelan dapat bersifat global atau spesifik, dengan strategi global seperti Breadth Modeling dan Depth Modeling. Upaya pemodelan dievaluasi dalam hal waktu dan jumlah klik yang dibutuhkan. Kendala pemodelan meliputi kesulitan dengan alat dan kesalahan yang dibuat oleh peserta (Jordi, 2020).



Gambar 3. Use Case Diagram aplikasi Clean Clothes

Gambar. 3 menunjukkan Use Case Diagram aplikasi Clean Clothes untuk mitra laundry, customer dan admin. Disini customer dapat memilih orderan terlebih dahulu sebelum adanya transaksi & bila transaksi selesai customer dapat mengakhiri transaksi tersebut, sedangkan mitra laundry dapat mengupdate transaksi yang sedang berlangsung agar customer mengetahui status transaksi tersebut, dan admin hanya dapat mendaftarkan usaha toko dari mitra laundry.

Class diagram adalah model statis yang menggambarkan struktur dan deskripsi class serta hubungannya antara class. Class diagram mirip ER-Diagram pada perancangan database, bedanya pada ER-diagram tdk terdapat operasi / metode tapi hanya atribut. Class terdiri dari nama kelas, atribut dan operasi / method.



Gambar 4. Class Diagram aplikasi Clean Clothes

Menampilkan Class Diagram aplikasi Clean Clothes, setiap customer dan mitra laundry akan mendapatkan id tersendiri, dan untuk setiap pemesanan transaksi yang diterima, transaksi akan menampilkan jasa, harga order, berat, dan total harga untuk memberi informasi tentang transaksi yang berlangsung.

Desain sistem direpresentasikan ke dalam program perangkat lunak. Pada tahapan ini mulailah mengubah desain yang telah dirancang menjadi sebuah sistem yang dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan berdasarkan design yang sudah dibuat. Data yang didapat dari desain sistem yang telah dibuat akan diubah menjadi bahasa komputer yakni menjadi kode yang dinamakan bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman yang digunakan mengimplementasikan desain sistem adalah bahasa Pemogram java dan Java Script Berikut adalah printscreen tampilan program Aplikasi Antar Jemput Laundry Pakaian Berbasis Android Di Wilayah Pekanbaru.

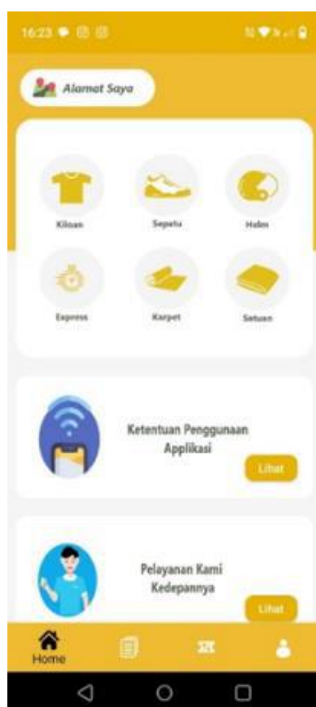
Tampilan aplikasi login dan daftar akun.



Gambar 5. Tampilan aplikasi login dan daftar akun

Gambar 5 menampilkan desain login screen dan daftar screen pada aplikasi dimana setiap tombol diberi teks yang berbeda agar pengguna dapat lebih mudah memahami fungsi setiap tombol. Pengguna aplikasi diberikan opsi apakah sudah memiliki akun atau tidak, bila sudah memiliki akun maka pengguna aplikasi dapat tinggal login dengan akun gmailnya yang sudah terdaftar dan bila pengguna belum memiliki akun maka silahkan mendaftarkan akun gmailnya terlebih dahulu. Mendaftar akun dan login hanya menggunakan akun gmail.

Desain interfaces menu utama (Dashboard).



Gambar 6. Desain Interfaces Menu Utama (Dashboard) & Desain List Usaha Jasa Laundry Mitra

Gambar 6 menampilkan menu dashboard pada aplikasi, desain dibuat seperti ini dibuat agar pengguna dapat fokus dengan fitur utama pada aplikasi, dimana aplikasi ini menyediakan jasa laundry pakaian. Menu pilihan yang ada berisikan bukan hanya pilihan jasa yang akan digunakan, tetapi informasi penting tentang aplikasi ini juga agar pengguna aplikasi tidak bingung dan ragu dalam menggunakan aplikasi. Desain interfaces form untuk melakukan pencarian toko mitra laundry yang tersedia diaplikasikan Baju Bersih. Para mitra laundry yang telah terdaftar membuat jasa yang mereka input akan tertampil dilist ini. Dengan adanya fitur pencarian berdasarkan nama toko mitra dan berdasarkan nama alamat untuk memudahkan pengguna aplikasi dalam mencari toko laundry yang diinginkan. Dengan adanya informasi harga yang ditampilkan dapat memudahkan pengguna aplikasi dalam memilih jasa laundry dengan harga yang murah

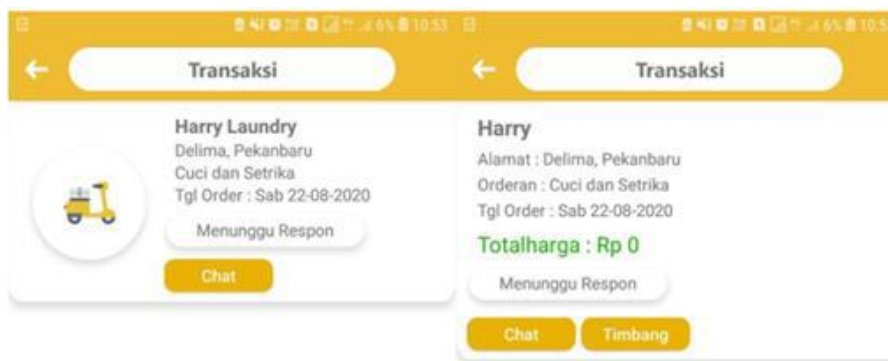
Desain Interfaces Orderan.



Gambar 7. Desain Interfaces Orderan

Gambar 7 adalah desain orderan yang memberikan informasi kepada pengguna tentang jasa yang diberikan serta harga orderan yang ingin dipilih sesuai kebutuhan pengguna aplikasi dan bila ingin mengetahui informasi lebih lanjut, pengguna aplikasi dapat menghubungi mitra kami dinomor telpon yang sudah disediakan aplikasi.

Desain list transaksi customer dan mitra

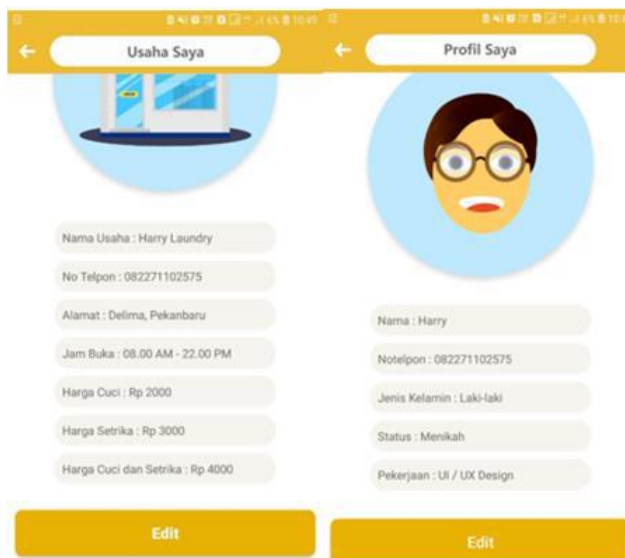


Gambar 8. Desain List Transaksi Customer Dan Mitra

Gambar 8 menampilkan informasi tentang transaksi customer dan mitra yang berlangsung, di activity ini pengguna dapat melihat list pesanannya bila transaksi

sedang terjadi, informasi pesanan yang ditampilkan sampai dengan status keadaan transaksi dalam proses melakukan sesuatu juga ditampilkan dan juga ada fitur chat untuk customer / mitra dan timbang untuk mitra. Bila saat pengguna aplikasi menambahkan transaksi dengan usaha laundry yang berbeda maka list tersebut akan bertambah sebanyak orderan transaksi yang ada.

Desain profil customer dan mitra.



Gambar 9. Desain Interfaces Orderan

Gambar 9 menampilkan informasi data diri customer dan mitra, di activity ini pengguna dapat melihat data diri dan usaha yang dipublishkan didalam aplikasi Baju Bersih, informasi yang ditampilkan sesuai dengan apa yang diinput pengguna aplikasi dan data dapat edit sesuai dengan keinginan pengguna aplikasi. Saat kita ingin mengorder suatu jasa, kita harus mengisi profil data diri terlebih dahulu. Apabila data profil belum diisi dan kita tetap melakukan orderan, maka pop up aplikasi akan mengarahkan kita untuk mengisi data profil terlebih dahulu. Untuk mendaftar menjadi mitra aplikasi Baju Bersih, admin hanya menginput data usaha seorang mitra yang terlebih dahulu simitru melakukan login terhadap aplikasi admin saat bertemu ditempat toko mitra tersebut. Setelah menginput data usaha mitra, otomatis akun mitra sudah aktif dan dapat mengedit datanya secara mandiri oleh mitra aplikasi Baju Bersih yang sudah terdaftar.

Desain place picker Alamat.



Gambar 10. Desain place picker Alamat, Transaksi dan rute

Gambar 10 menampilkan informasi titik lokasi kita un-tuk disimpan dengan cara menggeser titik merah yang ada digooglemaps. Pengguna aplikasi dapat memilih lokasi yang diinginkan sebagai tempat tujuan yang dituju, ini memudahkan saat menjemput atau mengantarkan orderan transaksi pakaian laundry berlangsung. informasi transaksi yang terjadi antara mitra dan customer. Informasi yang ditampilkan meliputi data profil dari cutomer dan mitra, status proses suatu transaksi itu sedang ter-jadi, rute perjalanan transaksi itu berlangsung, dan harga yang harus dibayar customer untuk mitra nantinya bila transaksi sudah selesai. Customer dapat mengakhiri transaksi dengan menekan tombol selesai, mitra dapat melakukan akhiri transaksi juga dan dapat melakukan update status transaksi yang sedang berlangsung. Billa sudah terbiasa menggunakan rute perjalanan melalui aplikasi googlemap, pengguna aplikasi dapat menekan marker map dan pilih rute melalui aplikasi googlemap untuk melakukan rute.

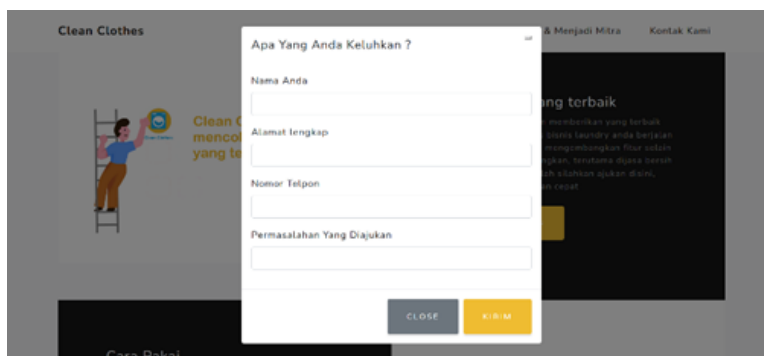
Desain timbang.



Gambar 11. Desain Place Picker Alamat, Transaksi Dan Rute

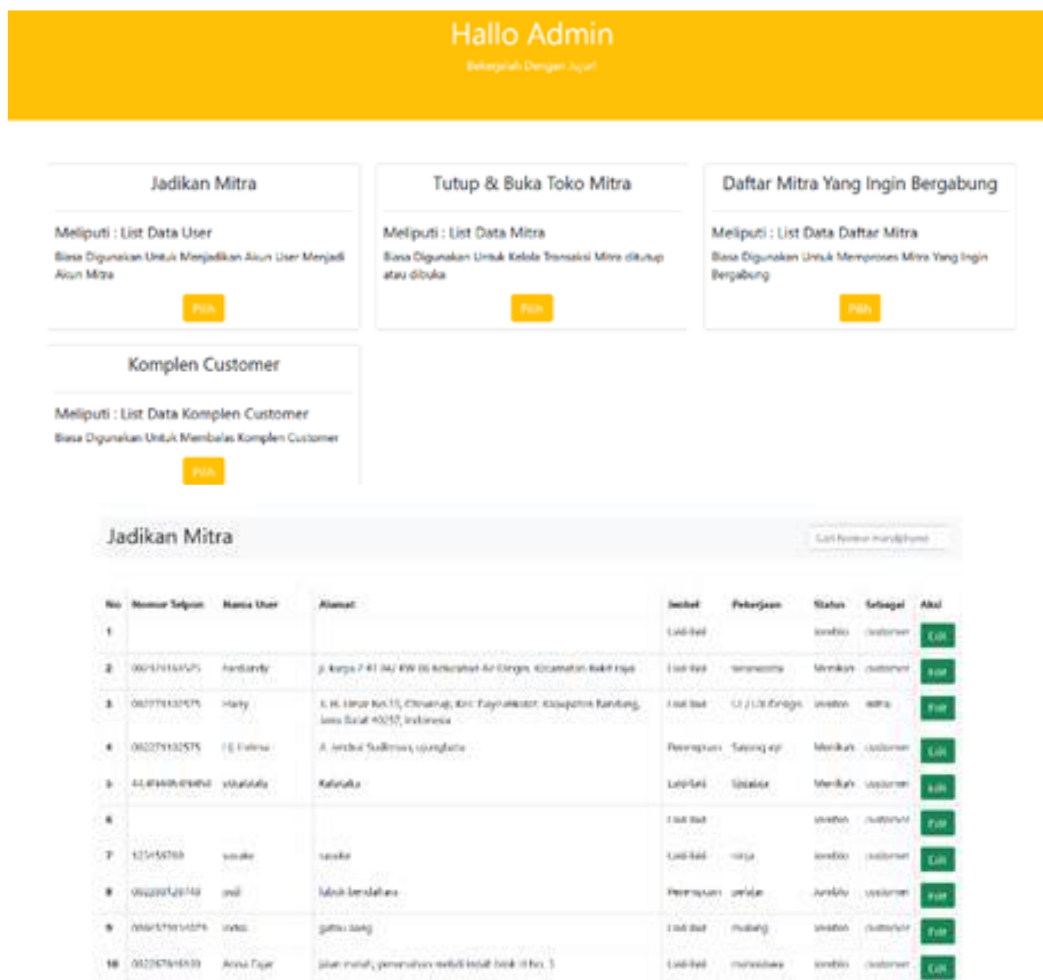
Gambar 11 menampilkan fitur timbang untuk menentukan suatu harga orderan transaksi yang berlangsung. Timbangan hanya dapat dilakukan oleh mitra aplikasi Baju Bersih, saat melakukan timbangan juga perlu persetujuan customer terlebih dahulu. Timbangan dilakukan saat mitra sudah sampai dirumah customer dengan membawa timbangan dari toko mitra itu sendiri.

Desain ajukan komplek web.



Gambar 12. Database Dan Ajukan Komplek Web Landing Page

Gambar 12 menampilkan 2 database berbeda dalam menyimpan data dan form ajuan komplek di landing page web Clean Clothes, customer bisa ajukan komplek dan ajuan menjadi mitra Clean Clothes. Saat form sudah dikirim ke database, maka admin akan menghubungi berdasarkan no whatsapp yang tersimpan di database dan melakukan validasi, setelah melakukan validasi admin akan mendaftarkan akun user menjadi status mitra seperti Gambar 13.



Gambar 13. Desain web admin jadikan user menjadi mitra

Penulis melakukan validasi secara langsung pada pengusaha laundry tentang aplikasi. Data dalam penelitian ini kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan hasil validasi yang diberikan oleh pengusaha laundry setelah melalui tahap validasi. Aspek validasi dinilai oleh pengusaha laundry menggunakan skala likert dengan nilai 1 - 4. Skala ini memberikan keleluasaan kepada pengusaha laundry untuk menilai aplikasi yang dikembangkan.

Tabel 2. Kategori Evaluasi

Nilai	Kategori
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Hasil validitas dihitung menggunakan rumus skor rata-rata, Kriteria validitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Interval Kriteria Respon

Nilai Akhir	Kategori
81-100%	Sangat Praktis
61-80%	Praktis
41-60%	Cukup Praktis
21-40%	Tidak Praktis
0-20%	Sangat Tidak Praktis

Kesesuaian penggunaan aplikasi ini sebagai wadah yang dinilai pembudidaya ikan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Penilaian Validasi

Nilai Akhir	Kategori	Nilai Awal	Nilai Akhir	Penjelasan
1	Keadilan Transaksi	3	70	Praktis
2	Kemudahan Penggunaan	4	75	Praktis
3	Keakuratan Lokasi Pelanggan	4	84	Sangat Praktis
4	Kejelasan saat Status Transaksi	3	84	Sangat Praktis
5	Koordinasi Pengusaha Laundry dan Pelanggan	3	78	Praktis

CONCLUSIONS AND SUGGESTIONS

Setelah melakukan pengujian dan analisa pada aplikasi Clean Clothes dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan tujuan pembuatan serta mudah dalam menambahkan fitur baru seperti ajukan komplek dan aplikasi web tambahan yang sudah terintegrasi untuk mengatur proses bisnis yang berlangsung oleh admin tanpa mengganggu transaksi customer dengan mitra laundry. Aplikasi dapat digunakan oleh customer dan mitra laundry secara bersamaan dalam bertransaksi dengan cara praktis. Pemilihan alamat akurat dan update status transaksi yang realtime memudahkan kondisi transaksi berlangsung. Dari hasil validasi yang diberikan rata – rata memberikan nilai akhir 78.2% dapat dijelaskan bahwa aplikasi praktis digunakan. Rute dengan bantuan aplikasi Googlemap berjalan dengan baik untuk mengarahkan mitra laundry mengantar dan menjemput orderan atau transaksi yang berlangsung. Dengan firebase aplikasi cepat beradaptasi dengan mudah berintegrasi, memiliki skalabilitas yang tinggi saat banyaknya terjadi orderan dan komplek tidak akan mengganggu proses bisnis lainnya karena Firebase menyediakan database realtime yang dapat menyimpan dan menyinkronkan data aplikasi dalam hitungan detik selama ada koneksi internet, aplikasi mudah dideploy dengan hanya menginstal firebase di npm dan memberikan perintah untuk deploy aplikasi, mendukung adopsi DevOps karena sebelum dideploy aplikasi bisa tersambung dengan firebase dengan CDN (Content Delivery Network) & menambahkan Firebase config object yang tersedia oleh firebase kedalam code pemograman.

REFERENCE

- Arifin, M. N., & Siahaan, D. (2020). Structural and semantic similarity measurement of UML use case diagram. *Lontar Komputer: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 11(2), 88.
- Atikah, A., Lestari, N., Kurniawati, S., Yacoub, Y., Dina, F., & Suharlina, H. (2023). The Phenomenon of Laundry Industries in Indonesia. *Journal of Economics, Management and Trade*, 29(10), 105-111.
- Amaral, V., Norberto, B., Goulão, M., Aldinucci, M., Benkner, S., Bracciali, A. & Visa,

- A. (2020). Programming languages for data-Intensive HPC applications: A systematic mapping study. *Parallel Computing*, 91, 102584.
- Arippudin, A. (2022). Laundry Service Business Management. *Neo Journal of economy and social humanities*, 1(1), 9-16.
- Belcastro, L., Cantini, R., Marozzo, F., Orsino, A., Talia, D., & Trunfio, P. (2022). Programming big data analysis: principles and solutions. *Journal of Big Data*, 9(1), 4.
- Becker, B. A., Craig, M., Denny, P., Keuning, H., Kiesler, N., Leinonen, J., & Quille, K. (2023). Generative ai in introductory programming. *Name of Journal*.
- Cokes, L., Su, C., Branch, J., & Ferguson, J. (2024). Evolution of Laundry.
- Darsono, Agustinus. 1995. *Tata graham hotel*. Jakarta: PT Grasindo.
- Peixoto, J. M., & Moura, E. P. (2020). Health empathy map: creation of an instrument for empathy development. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 44(01), e029.
- Kashefi, A., & Mukerji, T. (2023). ChatGPT for programming numerical methods. *Journal of Machine Learning for Modeling and Computing*, 4(2).
- Khan, M. W. (2024). A Comprehensive Survey of Genetic Programming Applications in Modern Biological Research. *Medinformatics*.
- Tirtobisono, Yan. 2009. *Pembuatan Aplikasi Dalam Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Suhartini. 2017. Aplikasi Alat BANTU Belajar Bahasa Inggris Sekolah Dasar Menggunakan Adobe Flash Cs.6 (Studi Kasus: Sdit Fathona Baturaja). *Jurnal Sistem Informasi Dan Komput-erisasi Akuntansi (Jsk)*. Vol. 01. No. 01, Hal. 71-80, ISSN : 2579-4477.
- Sanjaya, Wina. 2015. *Media Komunikasi Pembelajaran*, Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Firly, Nadia. 2019. *Android Application Development For Rookies With Database*, Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Anggito, Albi & Johan Setiawan. 2018. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Sukabumi: CV Jeja
- Laili Nur Amalia. 2008. Tinjauan Ekonomi Islam Terhadap Penerapan Akad Ijarah Pada Bisnis Jasa Laundry (Studi Kasus Di Desa Kedung Rejo Kecamatan Muncar),(Banyuwangi:STaidu Banyuwangi, 2008), hal. 28.
- Laitala, K., Klepp, I. G., Kettlewell, R., & Wiedemann, S. (2020). Laundry care regimes: do the practices of keeping clothes clean have different environmental impacts based on the fibre content?. *Sustainability*, 12(18), 7537.
- Lestari, R., Digdowiseiso, K., & Sugiyanto, E. (2023). Customer Satisfaction and Its Impact on Marketing Performance: Evidence From Home Laundry Business In South Tangerang, Indonesia. *Journal of Namibian Studies: History Politics Culture*, 33, 32-43. Bagyono. 2006. *Management Housekeeping Hotel*. Bandung: Alfabeta.
- Muhammad Syawal Ainul Yaqin, 2016. "Analisis Perancangan Aplikasi Layanan Laundry Berbasis Visual Basic 2010 pada Gajayana Laundry". Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2016. ISSN: 2302-3805.
- Planas, E., & Cabot, J. (2020). How are UML class diagrams built in practice? A usability study of two UML tools: Magicdraw and Papyrus. *Computer Standards & Interfaces*, 67, 103363.
- Rumekso. 2001. *Housekeeping Hotel*. Andi Yogyakarta.
- Sinambela Alessandro, et al. (2021). Implementasi arsitektur Microservices pada Rancang Bangun Aplikasi Marketplace Berbasis Web. *Jurnal Rekursif*, Vol.9 No.1.
- Seitnazarov, K. K., & Mambetkarimov, B. M. (2024). Development And Application Of A Digital Educational Resource For Teaching Programming In Higher Education Institutions. *Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal*, 5(03), 187-196.

- Suryanto, S., & Cahaya, Y. F. (2022). Improving The Performance Of Laundry Smes In Terms Of Location Through Digital Transformation. *Dinasti International Journal Of Digital Business Management*, 3(5), 811-826.
- Handayani. T. (2017). Penerapan analytic network process (ANP) Pada Sistem Pendukung Keputusan. *Jurnal Transfor-mastika*.
- Khan, M. W. (2024). A Comprehensive Survey of Genetic Programming Applications in Modern Biological Research. *Medinformatics*.
- Kindarto, Asdani. 2008. *Asyik Berinternet dengan Beragam Layanan Google*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Mufti, Yusuf. 2015. *Panduan Mudah Pengembangan Google Map Android*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Svennerberg, G. 2010. *Beginning Google Maps API 3*. Apress.
- Parkinson. 1996. *Global Positioning System: Theory and Applications*, American Institute of Aeronautics and Astronautics, Washington D.C.
- Rosa dan Shalahuddin, M. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informat-ika Bandung.
- Gata, Windu dan Gata, Grace. (2013). *Sukses Membangun Aplikasi Penjualan dengan Java*. Jakarta : Elex Media Kom-putindo.