

# RANCANG BANGUN APLIKASI MARKETPLACE PANGKAS RAMBUT BERBASIS ANDROID

Mohammad Chevalier Daniswara<sup>1\*</sup>, Mohamad Irwan Afandi<sup>2</sup>, Nur Cahyo Wibowo<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Sistem Informasi, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Jl. Rungkut Madya No.1, Surabaya, 60294, Indonesia. 0318706369

Received: 15 Juli 2024

Accepted: 31 Juli 2024

Published: 7 Agustus 2024

## Keywords:

Barbershop, Marketplace, Android, Waterfall

## Correspondent Email:

daniswaraasep@gmail.com

**Abstrak.** Barbershop adalah pilihan populer untuk menarik pelanggan, namun banyak bisnis yang tidak memiliki potensi marketplace digital. Penggunaan marketplace dapat meningkatkan pertumbuhan bisnis, mengoptimalkan kinerja bisnis, dan mempercepat proses sehari-hari. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan Waterfall, bahasa pemrograman Java, database Firebase, pengujian Blackbox, dan seluruh skenario berhasil diuji.

**Abstract.** Barbershops are a popular choice for attracting customers, but many businesses lack the potential of online marketplaces. Using a marketplace can boost business growth, optimize business performance, and speed up daily processes. This study uses the Waterfall software development method, Java programming language, Firebase database, Blackbox testing, and all scenarios successfully tested.

## 1. PENDAHULUAN

Barbershop merupakan tempat favorit bagi para pria untuk memperbarui gaya rambut mereka sesuai dengan tren terbaru. Dalam barbershop, petugas pangkas terampil dapat memberikan saran tentang gaya rambut yang sesuai dengan preferensi konsumen. Seiring berkembangnya teknologi digital, kehidupan sehari-hari telah mengalami transformasi signifikan. Digital marketing atau pemasaran digital adalah salah satu strategi untuk mempromosikan atau memasarkan suatu produk melalui platform internet, dengan tujuan mencapai konsumen dan calon konsumen secara efisien dan cepat[1].

Menurut survei E-Commerce 2022/2023 yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik, masih banyak usaha di sektor ini yang belum memanfaatkan potensi toko online[2].

Menurut data statistik yang diperoleh dari Statista, 2024, pada bulan Mei 2024, Android

mendominasi pasar sistem operasi mobile di Indonesia dengan pangsa pasar yang mencapai hampir 89%. Android menjadi sistem operasi yang paling populer dan banyak digunakan di negara ini[3].

Dalam penelitian ini, aplikasi marketplace untuk barbershop akan menyediakan informasi lengkap tentang layanan pangkas rambut yang tersedia, sehingga pelanggan dapat memilih pangkas rambut dan jenis layanan yang mereka butuhkan, serta melakukan reservasi antrian. Konsumen yang menggunakan aplikasi ini akan menerima jadwal layanan dan dapat langsung pergi ke barbershop untuk dilayani.

Aplikasi ini dibangun dengan basis sistem operasi Android agar dapat diakses oleh mayoritas pengguna smartphone di Indonesia secara gratis. Pengguna pada aplikasi ini akan terbagi menjadi tiga pengguna yaitu pelanggan, staff barbershop dan *superadmin*.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Marketplace

*Marketplace* adalah platform digital yang beroperasi sebagai tempat transaksi jual-beli untuk berbagai barang dan jasa. Platform ini mencakup tiga aspek utama, yaitu hubungan antara bisnis dan bisnis (B2B), bisnis dan konsumen (B2C), serta antar konsumen (C2C). Bukalapak, Tokopedia, Shopee, Lazada dan Blibli merupakan beberapa contoh *marketplace* yang populer di Indonesia[4].

### 2.2. Android

Android merupakan sebuah sistem operasi open-source berbasis Linux yang dikembangkan oleh Google pada tahun 2005 secara khusus untuk perangkat genggam seperti tablet dan smartphone [5]. Sistem operasi ini didukung oleh berbagai produsen dan komunitas. Android merilis versi baru setiap beberapa bulan sebagai hasil dari tersedianya komunitas pengembang besar yang selalu aktif. Serta, Android juga mendukung multitasking yaitu kemampuan untuk membuka berbagai aplikasi dan proses dalam waktu yang sama[6].

### 2.3. Aplikasi Mobile

Dari perspektif definisi, aplikasi mobile dapat dijelaskan sebagai perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk melakukan fungsi-fungsi khusus serta dijalankan pada beragam perangkat digital portabel, seperti smartphone dan tablet[7]. Umumnya, aplikasi mobile untuk sistem android dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Java, kemudian di compile dan dijalankan pada sebuah perangkat mobile.

### 2.4. Java

Java merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek yang dikembangkan oleh Sun Microsystems untuk pengembangan aplikasi mandiri berbasis internet, aplikasi untuk perangkat cerdas yang dapat berkomunikasi lewat internet atau jaringan komunikasi [8].

### 2.5. Firebase

Firebase merupakan layanan *backend* yang digunakan untuk aplikasi Android, iOS, dan web. Firebase menyediakan antarmuka pemrograman aplikasi (API) yang memungkinkan pembuatan dan pengambilan

data secara *real-time* dengan hanya beberapa baris kode. Data disimpan dalam format JSON dan dapat diakses dari berbagai platform [9].

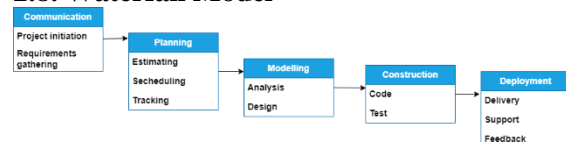
### 2.6. Firebase Realtime Database

Firebase Realtime Database adalah sebuah database yang ditempatkan di cloud. Informasi disimpan dalam format JSON dan diperbarui secara otomatis secara *real-time*[10]. Semua pengguna yang terkoneksi akan secara otomatis menerima pembaruan dengan data terbaru pada waktu yang bersamaan [11].

### 2.7. Blackbox Testing

Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang memeriksa fungsionalitas aplikasi tanpa memerlukan pengetahuan tentang struktur kode internal, detail implementasi, atau rincian jalur internal yang kompleks. Prinsip dasarnya adalah memeriksa input dan output. Dengan demikian, pengujian ini hanya berfokus pada apa yang masuk dan keluar dari aplikasi, tanpa perlu mengetahui rincian internalnya. Metode ini memastikan bahwa perangkat lunak dan aplikasi beroperasi dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan pengguna[12].

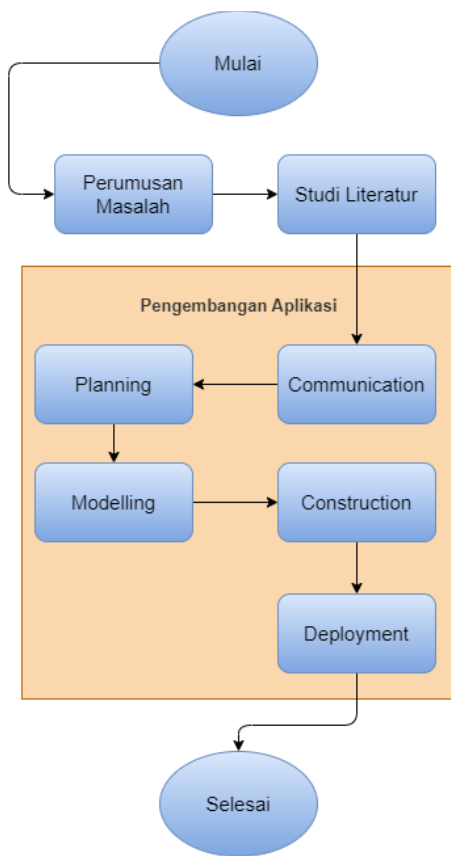
### 2.8. Waterfall Model



Gambar 1. 1 Waterfall Model

Model Waterfall, juga dikenal sebagai siklus hidup klasik, mengusulkan pendekatan terstruktur dan berurutan terhadap pengembangan perangkat lunak. Proses dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pelanggan dan melalui tahap perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan akhirnya implementasi. Model ini mencapai puncaknya dengan memberikan dukungan berkelanjutan terhadap perangkat lunak yang telah selesai [13].

## 3. METODE PENELITIAN



Gambar 1. 2 Alur Penelitian

### 3.1. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini diawali dengan pemahaman mendalam mengenai kesulitan yang dihadapi baik oleh pelanggan dan karyawan barbershop dalam proses pemesanan jasa pangkas rambut. Pemahaman ini diarahkan untuk menguraikan permasalahan secara menyeluruh dan menjadi fondasi dalam pengembangan aplikasi *marketplace* pangkas rambut pada langkah-langkah selanjutnya dalam penelitian ini.

### 3.2. Studi Pustaka

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan informasi terkait *marketplace* pangkas rambut yang sudah ada, teknologi yang digunakan dan kebutuhan pengguna. Sumber literatur dapat berupa jurnal ilmiah, buku dan penelitian terkait.

### 3.3. Pengembangan Aplikasi

Pada tahap ini, akan dibahas langkah-langkah yang akan diambil dalam pengembangan aplikasi *marketplace* pangkas rambut dengan menerapkan metode *waterfall*.

Metode ini merupakan suatu teknik pengembangan sistem yang menunjukkan hubungan erat antara satu tahap dengan tahap berikutnya.

#### 3.3.1. Communication

Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengumpulkan informasi mendetail mengenai kebutuhan dan ekspektasi masing-masing aktor dari aplikasi *marketplace* pangkas rambut. Ini meliputi pemahaman terhadap fitur yang diinginkan, alur kerja yang efisien, dan integrasi sistem yang mungkin diperlukan..

#### 3.3.2. Planning

Tahap selanjutnya adalah perencanaan, yang bertujuan untuk menyusun rencana proyek yang mencakup spesifikasi kebutuhan, estimasi waktu yang dibutuhkan dalam skripsi ini serta menetapkan jadwal kerja dan *milestone* untuk setiap tahapan pengembangan.

#### 3.3.3. Modelling

Tahap ini adalah saat perancangan dan permodelan arsitektur sistem yang memusatkan pada merancang struktur data, arsitektur perangkat lunak, dan algoritma program.. Pemodelan aplikasi ini menggunakan UML untuk membantu merancang struktur sistem dengan menggunakan *Activity Diagram*.

#### 3.3.4. Construction

Tahap ini mencakup aktivitas pengkodean, di mana aplikasi ini dibangun berbasis sistem operasi Android menggunakan bahasa pemrograman Java karena Java dapat diintegrasikan dengan baik dengan *Firestore Realtime Database*, yang merupakan basis data dari aplikasi ini. *Firestore* menyediakan *Software Development Kit (SDK)* yang kompatibel dengan Java.

#### 3.3.5. Deployment

Setelah aplikasi selesai dibangun, aplikasi dalam format *.apk* akan diserahkan kepada pihak *barbershop* secara langsung dan dipromosikan kepada pelanggan.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Communication

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis secara langsung, ditemukan dua masalah utama yang menjadi fokus utama dalam Penelitian ini:

1. Keterbatasan Informasi Ketersediaan Barbershop:

Pelanggan seringkali menghadapi ketidakpastian mengenai status operasional barbershop, apakah sedang buka atau tutup yang mengharuskan mereka untuk mendatangi lokasi secara langsung.

#### 2. Waktu Tunggu yang Lama:

Antrian pada barbershop, khususnya pada waktu-waktu tertentu dapat mencapai waktu rata-rata hingga 30 menit mengingat pelanggan memiliki waktu yang terbatas.

### 4.2. Planning

Pada tahap perencanaan ini, kebutuhan pengguna dan sistem dijabarkan sebagai hasil dari tahap sebelumnya yaitu *Communication* yang akan digunakan sebagai acuan untuk tahap selanjutnya yaitu *Modelling*.

#### 4.2.1. Kebutuhan Pengguna

Dalam aplikasi ini, terdapat 3 pengguna yaitu *superadmin*, *staff barbershop* dan pelanggan barbershop. Ketiga pengguna tersebut memiliki karakteristik interaksi yang berbeda-beda seperti dijelaskan pada tabel dibawah.

Tabel 1. 1 Kebutuhan Pengguna

User	Kebutuhan
<i>Superadmin</i>	1. Mengelola seluruh akun pengguna
Staff Barbershop	1. Mendaftarkan barbershop milik mereka 2. Menambahkan, melihat dan mengubah model potongan rambut 3. Dapat melihat dan mengubah status antrian 4. Dapat mengelola detail barbershop 5. Dapat melihat ulasan model potongan 6. Dapat melihat riwayat penjualan
Pelanggan	1. Dapat melihat pilihan barbershop 2. Dapat melihat pilihan model potongan yang ditawarkan barbershop 3. Dapat melakukan reservasi antrian 4. Dapat melakukan pembatalan antrian 5. Dapat melihat status

User	Kebutuhan
	antrian 6. Dapat melihat estimasi waktu pengerjaan 7. Dapat memberi ulasan model potongan 8. Dapat melihat riwayat pembelian

### 4.3. Modelling

#### 4.3.1. Use Case Diagram

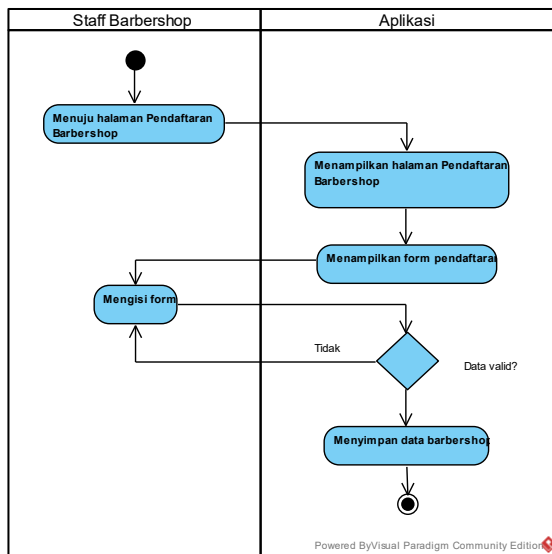
*Use Case Diagram* pada gambar dibawah ini merupakan pemodelan fungsi-fungsi utama dari aplikasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.



Gambar 1. 3 Use Case Diagram

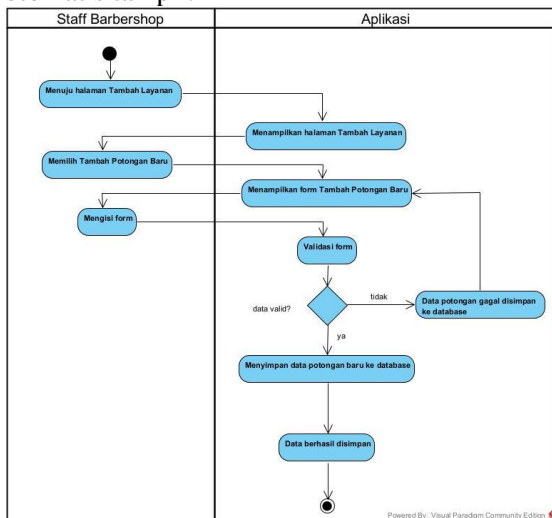
#### 4.3.2. Activity Diagram

*Activity Diagram* adalah alur aktivitas yang menggambarkan proses yang terjadi pada sebuah sistem. Aktivitas dapat berupa runtutan menu-menu atau proses bisnis yang terdapat di dalam sistem atau aplikasi yang dirancang. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka dibuatlah *activity diagram* masing-masing dari proses yang terjadi di dalam aplikasi.



Gambar 1. 4 Activity Diagram Registrasi Barbershop

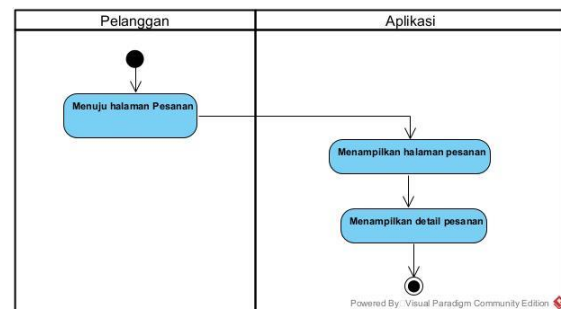
Gambar diatas menjelaskan alur kerja sistem proses pendaftaran barbershop yaitu pada halaman profil pengguna. Pengguna, memilih menu Daftarkan Barbershop untuk diarahkan ke halaman form pendaftaran dan mengisi data-data yang ada di form tersebut. Setelah mengisi form daft, pengguna akan diarahkan ke halaman list barbershop yang dimana barbershop yang telah terdaftar akan secara otomatis tampil.



Gambar 1. 5 Activity Diagram Tambah Potongan

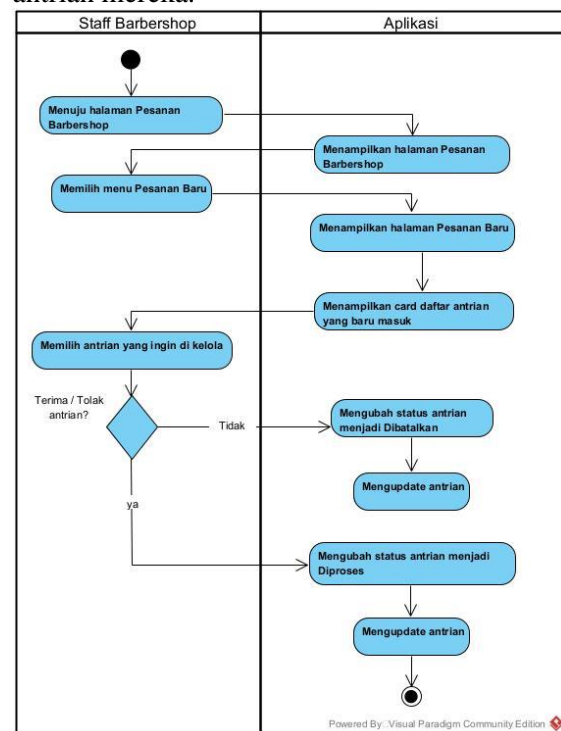
Gambar 1.5 menjelaskan alur proses tambah potongan dimulai dari staff barbershop masuk ke halaman Tambah Layanan, kemudian staff memilih menu untuk menambah potongan baru. Setelah itu, aplikasi akan menampilkan form untuk mengisi data potongan baru dan juga

gambar potongannya. Setelah staff mengisi form tersebut, aplikasi akan melakukan validasi apakah semua form terisi dengan benar sebelum potongan baru tersebut disimpan ke database. Jika tidak valid, staff diminta untuk mengisi kembali form kembali. Ketika data potongan berhasil disimpan ke database, aplikasi akan menampilkan pesan berhasil dan staff akan diarahkan kembali ke halaman detail barbershop mereka.



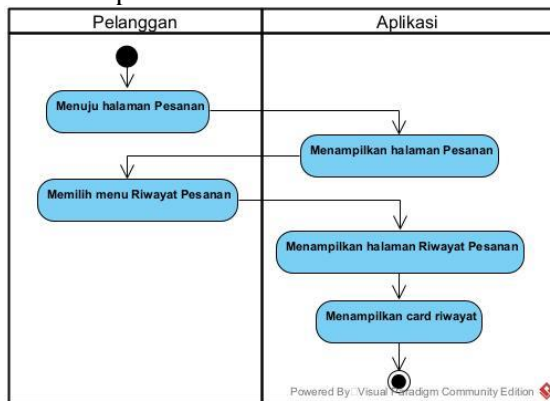
Gambar 1. 6 Activity Diagram Lihat Antrian

Pada gambar 1.6 diatas, activity lihat antrian dimulai dengan pelanggan membuka halaman Pesanan yang dimana aplikasi akan menampilkan detail pesanan mereka termasuk antrian mereka.



Gambar 1. 7 Activity Diagram Ubah Status Antrian

Activity ubah status antrian dimulai dari staff barbershop menuju halaman Pesanan barbershop, kemudian memilih menu pesanan baru. Di halaman Pesanan Baru ini, aplikasi akan menampilkan urutan antrian yang baru saja masuk. Pada halaman ini, staff dapat menerima atau menolak antrian. Jika staff menerima maka status antrian akan berubah menjadi Diproses. Jika sebaliknya, maka status antrian diubah menjadi Ditolak dan urutan antrian diperbarui secara otomatis.



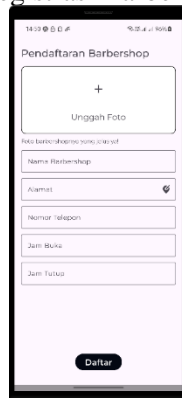
Gambar 1. 8 Activity Diagram Lihat Antrian

Activity Lihat Riwayat untuk pelanggan dimulai dari pelanggan menuju halaman Pesanan kemudian memilih menu Riwayat. Aplikasi akan menampilkan riwayat pesanan mereka beserta detail seperti potongan apa yang dipesan, kapan mereka memesan dan juga apakah pesanan tersebut selesai atau dibatalkan

#### 4.4. Construction

Tahap ini akan memaparkan hasil pengembangan dari beberapa fitur Aplikasi *Marketplace* Pangkas Rambut Berbasis Android.

##### 1. Tampilan Registrasi Barbershop

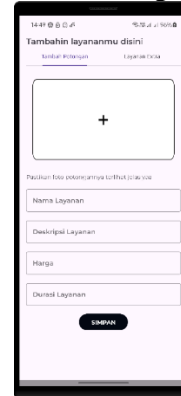


Gambar 1. 9 Tampilan Halaman Registrasi

##### Barbershop

Pada halaman Registrasi Barbershop, staff *barbershop* akan diminta untuk mengisi form pendaftaran *barbershop* agar data *barbershop* dapat tersimpan di *database*.

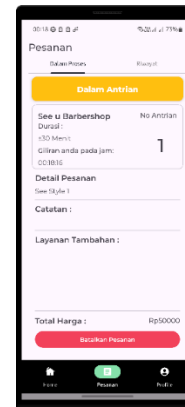
##### 2. Tampilan Tambah Potongan



Gambar 1. 10 Tampilan Halaman Tambah Potongan

Pada halaman Tambah Potongan, staff *barbershop* akan ditampilkan form tempat mengisi data potongan baru yang akan di tambahkan ke *barbershop* mereka

##### 3. Tampilan Lihat Antrian

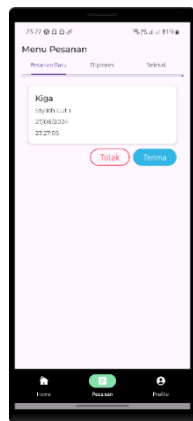


Gambar 1. 11 Tampilan Halaman Lihat Antrian

Pada halaman Lihat Antrian, pelanggan ditampilkan status antrian beserta detail antrian lainnya seperti nomor antrian, nama barbershop, nama potongan, jam pelanggan pesan, estimasi waktu pengerjaan dan juga estimasi waktu selesai. Pelanggan juga dapat membatalkan antrian mereka disini selama antrian mereka masih berada di status 'Dalam Antrian'

##### 4. Tampilan Ubah Status Antrian

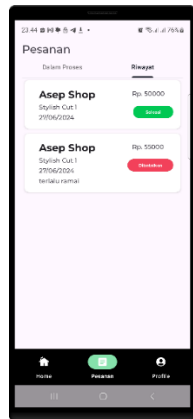




Gambar 1. 12 Tampilan Halaman Ubah Status Antrian

Pada halaman ubah status antrian, staff *barbershop* dapat menerima atau menolak pesanan *barbershop* mereka yang baru masuk. Pesanan yang masuk ditampilkan dalam bentuk cards yang berisi nama pelanggan, model potongan, tanggal pemesanan dan juga jam pemesanan. Terdapat tombol “Terima” bagi staff *barbershop* untuk menerima pesanan tersebut dan mengubah urutan antrian dan juga tombol “Tolak” apabila staff *barbershop* tidak bersedia.

#### 5. Tampilan Ubah Status Antrian



Gambar 1. 13 Tampilan Halaman Riwayat

Pada halaman Ubah Status Antrian, pelanggan ditampilkan daftar riwayat pesanan mereka beserta detailnya dan juga status pesanan mereka (dibatalkan atau selesai).

#### 4.4.1. Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi ini menggunakan metode *blackbox* fokus pada pengujian aspek aplikasi seperti antarmuka pengguna, fungsi-fungsi

yang tersedia, dan kesesuaian alur fungsi dengan proses bisnis yang ada.

Tabel 1. 2 Hasil Pengujian *Blackbox*

No.	Fitur	Hasil yang diharapkan	Status
1	Registrasi Barbershop	Menampilkan pesan berhasil mendaftarkan barbershop	Sukses
2	Tambah Potongan	Menampilkan pesan berhasil menambahkan potongan baru	Sukses
3	Lihat Antrian	Menampilkan nomor antrian beserta detail pesanan	Sukses
4	Ubah Status Antrian	Status antrian berubah	Sukses
5	Lihat Riwayat	Riwayat pesanan pelanggan beserta status pesanan berhasil ditampilkan	Sukses

#### 4.4.2. Deployment

Tahap *Deployment* ini merupakan tahap di mana aplikasi di rilis secara langsung kepada pengguna. Saat ini, Aplikasi *marketplace* Pangkas Rambut Berbasis Android didistribusikan kepada pengguna melalui file aplikasi android (.apk) yang disimpan di Google Drive. Tahap ini juga mencakup dukungan teknis untuk aplikasi yang dibuat. Pengembang secara teratur melakukan pembaruan sistem untuk mengatasi kesalahan atau bug yang mungkin mempengaruhi operasional aplikasi.

### 5. KESIMPULAN

- Pengembangan aplikasi *marketplace* barbershop berbasis Android dengan metode *waterfall* akan mengatasi permasalahan pengguna dalam menggunakan maupun melayani jasa pangkas rambut.
- Dengan adanya aplikasi *marketplace* barbershop ini,

- pelanggan dan calon pelanggan dengan mudah dapat mengetahui apakah barbershop sedang buka atau tutup.
- c. Aplikasi marketplace barbershop ini juga akan mengatasi waktu antri yang panjang.
  - d. Hasil pengujian *Blackbox* menunjukkan keberhasilan dalam menyelesaikan semua pengujian fitur dengan baik.
  - e. Dalam upaya meningkatkan cakupan pengguna, diharapkan pada penelitian selanjutnya agar aplikasi ini juga tersedia dalam versi iOS. Dengan demikian, pengguna perangkat Apple juga dapat memanfaatkan layanan marketplace pangkas rambut ini.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih serta rasa syukur kepada Tuhan YME yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Tidak lupa juga bimbingan dan arahan dari dosen serta dukungan dan motivasi dari teman-teman Sistem Informasi dalam penulisan penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. A. Hendriadi, B. nurina Sari, and T. N. Padilah, "Pelatihan Digital Marketing Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) di Kabupaten Karawang," *J-Dinamika : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 4, no. 2, pp. 120–125, 2019, doi: 10.25047/j-dinamika.v4i2.1133.
- [2] Badan Pusat Statistik, *Statistik eCommerce 2022/2023*. Badan Pusat Statistik, 2023. [Online]. Available: <https://www.bps.go.id/>
- [3] Statista, "Market share of mobile operating systems in Indonesia from January 2020 to May 2024," 2024. <https://www.statista.com/statistics/262205/market-share-held-by-mobile-operating-systems-in-indonesia/> (accessed Jan. 25, 2024).
- [4] D. Mustofa, Y. Nurfaizal, D. Innolda, and N. Al Azhar, "Pelatihan Penggunaan Market Place sebagai Media Pemasaran Online di Paguyuban Tanaman Hias Desa Ciberem untuk Memperluas Pemasaran di Era Pandemi," *Abditeknika Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 1, no. 1, pp. 45–49, 2021, doi: 10.31294/abditeknika.v1i1.230.
- [5] P. S. Uttarwar, R. P. Tidke, D. S. Dandwate, and U. J. Tupe, "A Literature Review on Android -A Mobile Operating System," *International Research Journal of Engineering and Technology(IRJET)*, vol. 8, no. 1, pp. 1–6, 2021, [Online]. Available: [www.irjet.net](http://www.irjet.net)
- [6] A. Adekotujo, A. Odumabo, A. Adedokun, and O. Aiyeniko, "A Comparative Study of Operating Systems: Case of Windows, UNIX, Linux, Mac, Android and iOS," *International Journal of Computer Applications*, vol. 176, no. 39, pp. 16–23, 2020, doi: 10.5120/ijca2020920494.
- [7] N. Hutami and Irwansyah, "Pemanfaatan Aplikasi Mobile Kitabisa Dalam Pelaksanaan Crowdfunding Di Indonesia," *Jurnal Komunikasi*, vol. 13, no. 2, pp. 183–194, 2019, doi: 10.21107/komunikasi.v13i2.5357.
- [8] R. A. Rakasiwi, T. Handayani, and I. Marfuah, "Sistem Informasi Penilaian Karyawan PT Gramedia Asri Media Menggunakan Bahasa Pemrograman Java," *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, vol. 3, no. 03, pp. 449–455, 2022, doi: 10.30998/jrami.v3i03.2206.
- [9] M. R. Sali and L. N. Amali, "Aplikasi Kajian Islam Dengan Teknologi Firebase Realtime Database," *Jambura Journal of Informatics*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2019, doi: 10.37905/jji.v1i1.2330.
- [10] Google, "Firebase Realtime Database Documentation," 2023. <https://firebase.google.com/docs/database?hl=id>
- [11] Kurniawati and L. Bachtiar, "Pengembangan Teknologi Mobile Untuk Sistem Kasir Rumah Makan Di Kota Sampit Menggunakan Firebase Realtime Database," *Jurnal Teknologi Informasi Universitas Lambung Mangkurat*



- (*JTIULM*), vol. 5, no. 2, pp. 57–66, 2020, doi: 10.20527/jtiulm.v5i2.51.
- [12] C. Christian and A. Voutama, “Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Inventaris Berbasis Website,” *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 2, pp. 1500–1509, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i2.4259.
- [13] R. S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach Seventh Edition*, 7th ed. McGraw-Hill, 2010. doi: 10.1145/336512.336521.