

DESIGN OF ANDROID-BASED CARD PRODUCTION SCHEDULING SYSTEM APPLICATION USING RAPID APPLICATION DEVELOPMENT METHOD

PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PENJADWALAN PRODUKSI KARTU BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT

Irma Barokah¹, Muhamad Azrino Gustalika^{2*}

^{1,2} Universitas Telkom Purwokerto, I Panjaitan No.128, Karangreja, Purwokerto Kidul, Kec. Purwokerto Sel., Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah 53147

e-mail : irmaabrkh@student.telkomuniversity.ac.id¹, azrino@telkomuniversity.ac.id^{2*}

Abstract - PT. Czh Teknologi Inovasi is a company focused on delivering excellent customer service. However, the current card production scheduling process, which is still managed manually through social media, has led to several issues, including a high risk of human error, product backlog, and long customer waiting times. These problems negatively impact service quality and customer satisfaction. To address this, an Android-based card production scheduling system was developed using the Rapid Application Development (RAD) method, which enables fast and flexible application development tailored to the company's needs. The system was tested using the black box method to ensure that each feature functions according to its specifications. The test results indicate that the system is feasible for use and can improve production efficiency while reducing customer waiting time.

Keywords - Card Production Scheduling, Rapid Application Development, Black Box, Android,

Abstrak- PT. Czh Teknologi Inovasi merupakan perusahaan yang berfokus pada pemberian layanan terbaik kepada pelanggan. Namun, proses penjadwalan produksi kartu yang masih dilakukan secara manual melalui media sosial menyebabkan berbagai permasalahan, seperti risiko *human error* yang tinggi, penumpukan produk, serta waktu tunggu yang lama. Hal ini berdampak pada menurunnya kualitas layanan dan kepuasan pelanggan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan sebuah sistem penjadwalan produksi kartu berbasis Android dengan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) yang memungkinkan pengembangan aplikasi secara cepat dan fleksibel. Sistem yang dikembangkan diuji menggunakan metode *black box* untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai dengan fungsinya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem layak digunakan dan mampu meningkatkan efisiensi produksi serta mengurangi waktu tunggu pelanggan.

Kata Kunci - Penjadwalan Produksi Kartu, Rapid Application Development, *Black Box*, Android

I. PENDAHULUAN

Hampir semua bisnis di sektor ini menghadapi kesulitan untuk bertahan dan berkembang di era yang semakin kompetitif seperti saat ini. Kondisi tersebut menuntut perusahaan untuk merancang dan menetapkan perencanaan produksi yang optimal, guna memastikan terpenuhinya permintaan pasar secara tepat waktu dan dalam jumlah yang sesuai. Dengan strategi yang tepat, diharapkan perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional serta memaksimalkan keuntungan. Salah satu sektor yang menghadapi tantangan tersebut adalah bidang manufaktur. Upaya yang dapat ditempuh oleh perusahaan untuk meningkatkan produktivitas dalam proses produksinya adalah dengan merancang dan menerapkan sistem penjadwalan produksi yang efektif. Merancang sistem penjadwalan produksi yang terstruktur dan efisien adalah salah satu langkah strategis yang dapat diambil oleh perusahaan untuk meningkatkan produktivitas dalam kegiatan produksinya.[1] [2]

PT. Czh Teknologi Inovasi adalah perusahaan rintisan digital yang menawarkan aplikasi kasir mobile berbasis web kepada perusahaan yang bekerja di bidang perdagangan, jasa, dll. PT. Czh Teknologi Inovasi akan memproses sekitar 5–10 partner per hari dengan durasi layanan sekitar 45–120 menit. Pelanggannya berasal dari sekolah, pesantren, dan lembaga pendidikan lainnya. Dengan model penjadwalan produksi konvensional dan sistem penjadwalan manual, pelayanan akan lebih lama dan tidak terkoordinasi. Untuk saat ini, produk yang akan dibuat akan dikirim melalui admin sosial media dan akan diproses sesuai dengan waktu pesanan produk. Untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas produksi, PT. Czh Teknologi Inovasi membutuhkan sistem penjadwalan produksi untuk berbagai produk yang akan diproses oleh sekolah, pesantren, dan lembaga pendidikan lainnya. Dengan adanya sistem penjadwalan produksi ini dapat membantu perusahaan untuk manajemen pesanan yang akan diproses dengan cara staff akan menginputkan pesanan mereka melalui sistem, sehingga data akan tampil dan akan diproses oleh admin tidak secara manual melalui sosial media, mengelola pesanan secara terkoordinasi dengan baik sehingga tidak ada penumpukan antrian pesanan serta membantu staff untuk memonitoring proses pengerjaan pesanan.

II. SIGNIFIKANSI STUDI

A. Studi Literatur

Dalam penelitian ini, teknologi Android digunakan dalam sistem penjadwalan produksi berbasis kartu. Beberapa penelitian sebelumnya yang relevan akan dipaparkan sebagai referensi untuk menunjukkan hubungan dan kontribusi penelitian ini terhadap penelitian lain. Penelitian oleh Ririn Windawati dan Henny Dewi Koeswanti dengan judul “Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar”[3]. Pemanfaatan perangkat Android digunakan untuk menilai tingkat validitas produk pengembangan Game Edukasi berbasis Android yang ditujukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV. Berdasarkan hasil validasi oleh para ahli, diperoleh: (1) persentase validasi dari ahli materi sebesar 73% yang termasuk dalam kategori penilaian sangat baik; dan (2) persentase validasi dari ahli media mencapai 97% dengan kategori penilaian yang juga sangat baik. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Iskandar dan Umar Tsani Abdurrahman dengan judul “Perancangan Aplikasi Kasir *Point Of Sales* Berbasis Android Menggunakan Metode *Rapid Application Development* Untuk Usaha Retail”[4]. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi kasir berbasis Android sebagai solusi atas permasalahan kesalahan transaksi yang kerap terjadi dalam proses perhitungan dan rekapitulasi data penjualan. Aplikasi yang dikembangkan menunjukkan kinerja yang sangat baik, sehingga dapat mendukung pengelola gerai dalam melakukan transaksi penjualan secara lebih efektif, efisien, dan akurat.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Sefiana Putri, dkk dengan judul “Rancang Bangun Sistem Antrian Pelayanan Mahasiswa Berbasis Android di Fakultas Teknik Universitas Persada Indonesia Y.A.I”[5]. Menggunakan android untuk pelayanan yang diberikan tepat waktu akan meningkatkan layanan dan meningkatkan efisiensi waktu antara mahasiswa dan dosen atau staf kampus. Proses antrian dapat diakses dengan mudah melalui *smartphone* Android, sehingga aplikasi berbasis Android ini menghemat sumber daya perangkat keras.

Berdasarkan permasalahan di atas, memotivasi peneliti unik merancang aplikasi sistem penjadwalan produksi kartu berbasis Android. Pada aplikasi penjadwalan produksi ini, staff dapat langsung menginputkan pesanan dan melihat *progress* pesanan melalui *smartphone*. Selain itu, staff juga dapat mengunggah dokumen pelengkap seperti gambar pada sistem ini. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah kotlin. Kotlin adalah bahasa pemrograman yang populer dan kuat yang digunakan untuk pengembangan aplikasi Android dan memiliki fitur kontemporer yang dapat mempercepat pengembangan aplikasi dan meningkatkan kualitasnya[6] Sistem ini akan diintegrasikan dengan Android untuk membuat aplikasi lebih mudah digunakan oleh pengguna, menjadikannya sistem penjadwalan produksi berbasis Android. Android memberikan keleluasaan bagi para pengembang untuk merancang dan membangun aplikasi sesuai kebutuhan. Android tidak hanya terbatas pada penggunaan di perangkat tablet, tetapi juga mendukung berbagai jenis perangkat mobile lainnya[7].

Database real-time Firebase berbasis *host-cloud*. Sinkronisasi data secara *realtime* sebagai JSON diterima oleh setiap klien yang terhubung. Ini mirip dengan membuat aplikasi lintas-*platform* dengan SDK Android, iOS, dan JavaScript. Setiap klien dapat berbagi *Instance Database Realtime* dan secara otomatis menerima update data terbaru[8]. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Rapid Application Development* (RAD).

B. Metode Penelitian

Untuk mengembangkan sistem ini, metode yang digunakan adalah RAD. Metode RAD dipilih karena mampu mempercepat proses pengembangan perangkat lunak serta memungkinkan terjadinya peningkatan sistem secara signifikan dalam jangka waktu yang relatif singkat. Metode ini terdiri dari beberapa langkah. Ini termasuk tahap perencanaan kebutuhan (*requirements planning*), lokakarya perancangan sistem (*RAD design workshop*), dan tahap implementasi[9]. Gambar 1 menunjukkan langkah-langkah metode RAD.

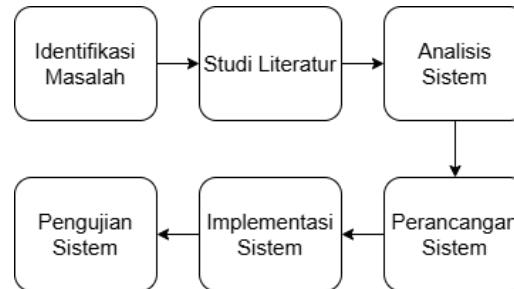


Gambar 1 Tahapan Metode RAD[9]

Gambar 1 menunjukkan proses pengembangan aplikasi cepat RAD. Dimana mengembangkan sistem membuat implementasi lebih cepat dan hemat biaya dan melibatkan pengguna akhir, sehingga tujuan utama sistem lebih terarah ke pengembangan.[10]

- *Requirement Planning*, Pada tahap ini, kebutuhan informasi untuk tujuan dirumuskan, yang kemudian menjadi dasar proses pengembangan sistem pada tahap-tahap berikutnya.
- *RAD Design Workshop*, Tahap ini bertujuan menyajikan visualisasi rancangan sistem kepada pengguna guna memperoleh umpan balik langsung, sehingga pengembangan dapat disesuaikan secara bertahap sesuai kebutuhan.
- *Implementation*, Pada fase ini, pengembangan dilakukan menggunakan bahasa pemrograman tertentu sehingga menghasilkan aplikasi dengan antarmuka yang dapat dipahami dan digunakan secara efektif oleh pengguna.

Adapun alur tahapan penelitian metode RAD adalah sebagai berikut:



Gambar 2 Diagram Alir Penelitian

- *Identifikasi Masalah*, Penelitian diawali dengan perumusan masalah yaitu bagaimana merancang sistem aplikasi penjadwalan produksi kartu untuk PT. Cahz Teknologi Inovasi dengan memanfaatkan teknologi berbasis Android.
- *Studi Literatur*, Langkah penelitian ini melibatkan proses pengumpulan data yang terkait dengan sistem aplikasi penjadwalan produksi kartu dan Android. Data ini berasal dari berbagai sumber, termasuk artikel dan jurnal.
- *Analisis Sistem*, Peneliti menemukan kebutuhan fungsional dan nonfungsional. Kebutuhan fungsional meliputi berbagai proses yang harus dilakukan sistem, seperti pengelolaan data, validasi input, pemrosesan informasi, dan penyajian output sesuai permintaan pengguna, seperti yang ditunjukkan dalam tabel I berikut:

TABEL I.
KEBUTUHAN FUNGSIONAL

No.	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi
1.	<i>Login</i>	Verifikasi pengguna menggunakan email dan kata sandi untuk masuk ke sistem.
2.	<i>Register</i>	Pendaftaran akun baru dengan input nama, email, dan kata sandi.
3.	Melihat progress pesanan	Menampilkan status pesanan: selesai, dalam pengerjaan, review, atau pending.
4.	Melihat kalender secara <i>real-time</i>	Menampilkan kalender yang sesuai dengan tanggal dan waktu saat ini.
5.	Melihat daftar tugas	Menampilkan daftar tugas lengkap dengan detail penting seperti deadline dan status.
6.	Melihat detail tugas	Melihat detail tugas dan dokumen terlampir.
7.	Mengubah dan menghapus informasi tugas	Mengubah dan menghapus data tugas.
9.	Melihat dan mengubah profil	Menampilkan dan mengubah data profil pengguna.
10.	<i>Logout</i>	Logout dari sistem.

Kebutuhan non fungsional ini termasuk kecepatan respon, keamanan data, keandalan sistem, skalabilitas, kemudahan penggunaan, dan kompatibilitas dengan sistem dan perangkat lain. Tabel II berikut menunjukkan persyaratan non-fungsional untuk aplikasi ini:

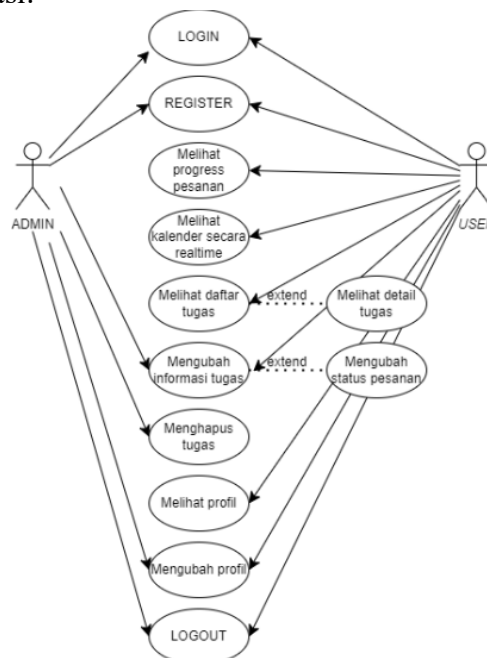
Tabel II.

KEBUTUHAN NON FUNGSIONAL

Parameter	Deskripsi
<i>Usability</i>	Sistem harus aman, mudah digunakan oleh pengguna dengan untuk disesuaikan dengan kebutuhan bisnis dan perkembangan teknologi.
<i>Compatibility</i>	Sistem harus dapat berfungsi dengan baik pada versi minimum 5.0 (<i>Lollipop</i>).

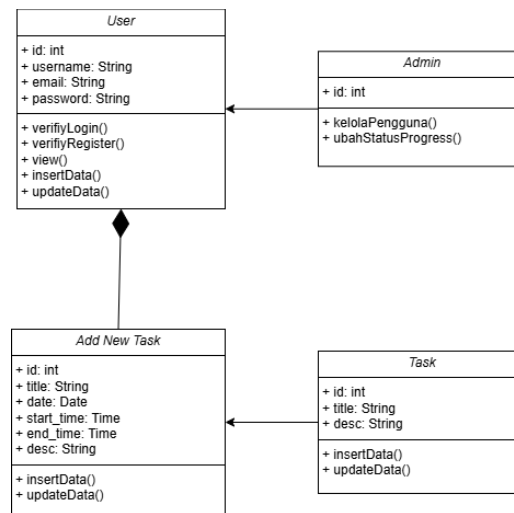
- Perancangan Sistem, Pengembang perangkat lunak menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) untuk pemodelan desain sistem, khususnya dalam pengembangan program berbasis objek. UML dapat diterapkan pada proyek perangkat lunak skala kecil, menengah, atau besar.[4] Pemodelan UML ini menggunakan dua diagram utama use case diagram dan class diagram. Mereka memberikan gambaran rinci tentang berbagai komponen sistem.

1. *Use Case Diagram* Cara aktor berinteraksi dengan sistem yang telah dikembangkan digambarkan dalam *use case diagram*. Diagram ini menunjukkan fungsi-fungsi utama sistem dan siapa aktor yang memiliki akses ke masing-masing fungsi[11] Gambar 3 menunjukkan bagaimana produksi dapat diakses oleh admin dan user PT. Cazzh Teknologi Inovasi.



Gambar 3 Use Case Diagram Aplikasi

2. *Class Diagram*, *Class diagram* berfungsi sebagai alat bantu visual untuk menggambarkan struktur sistem secara keseluruhan. Melalui pemahaman terhadap hubungan antar kelas beserta atribut dan metodenya[12] Gambar 4 menunjukkan diagram kelas aplikasi.



Gambar 4 Class Diagram Aplikasi

- Implementasi Sistem, Tahapan ini dilakukan perencanaan konseptual untuk rancangan aplikasi yang akan diimplementasikan berdasarkan dengan semua yang telah direncanakan pada tahap pendahuluan, perencanaan kebutuhan, dan perancangan sistem.
- Pengujian Sistem, Pada penelitian ini, fungsionalitas sistem penjadwalan produksi kartu akan diuji menggunakan *Black Box Testing*. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional serta mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Selain itu, pengujian ini juga digunakan untuk menilai apakah hasil yang diperoleh sesuai dengan yang diharapkan dari pengembangan sistem penjadwalan produksi[13].

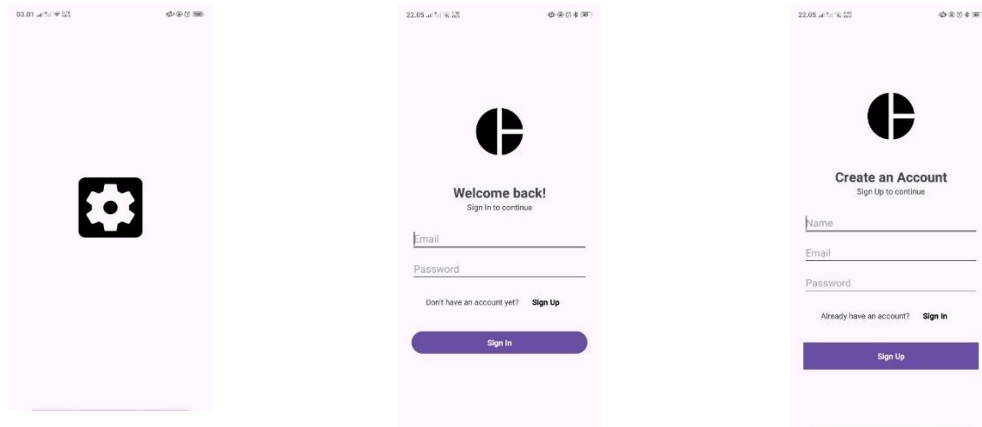
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem yang dirancang untuk membantu karyawan di PT. Czh Teknologi Inovasi. Sistem penjadwalan produksi ini dilengkapi dengan antarmuka yang ramah pengguna, sehingga mudah dioperasikan bahkan oleh pengguna baru. Selain itu, sistem ini menyediakan fitur unggah gambar yang memungkinkan karyawan melampirkan dokumen pendukung pesanan. Fitur lain yang disertakan adalah pengaturan prioritas, yang memungkinkan karyawan menyusun dan mengerjakan pesanan berdasarkan tingkat urgensinya, seperti *Low*, *Medium*, dan *High*.

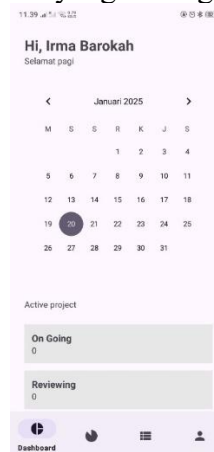
A. Implementasi Sistem

Pembuatan sistem penjadwalan produksi kartu dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Kotlin. Manajemen basis data menggunakan Firebase untuk menyimpan dan sinkronisasi data secara *real-time* pada aplikasi penjadwalan produksi ini. Sistem akan dibuat sesuai dengan metode pengembangan RAD dan hasil akhir berupa sistem penjadwalan produksi kartu berbasis Android.

- *Splash Screen*, Halaman *Login & Register*, Gambar 6 di bawah menunjukkan antarmuka pengguna untuk tiga fungsi: *login*, registrasi, dan halaman *splash screen*.

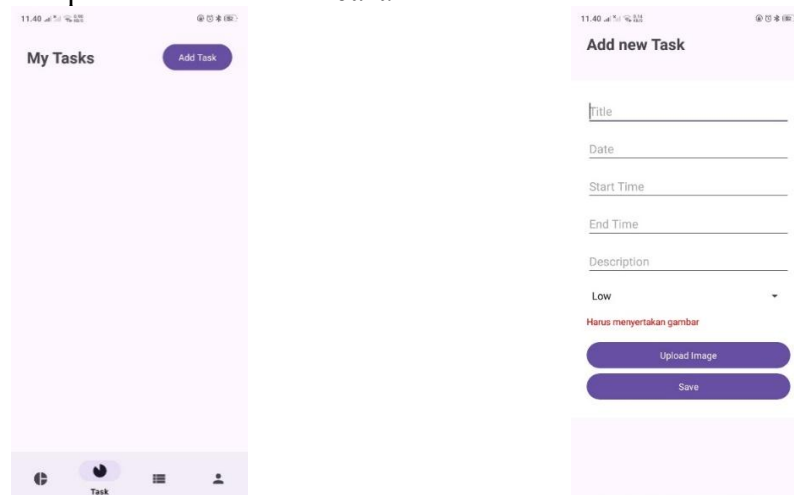
Gambar 6 Halaman *Splash Screen, Login & Register*

- Halaman Beranda, Gambar 7 menunjukkan tampilan antarmuka halaman beranda. Jika pengguna berhasil masuk ke aplikasi, halaman *dashboard* adalah halaman pertama yang dilihat. Halaman ini menampilkan kalender secara real-time dan proyek aktif yang menunjukkan kemajuan pesanan yang sedang dikerjakan, dilihat, dan selesai.

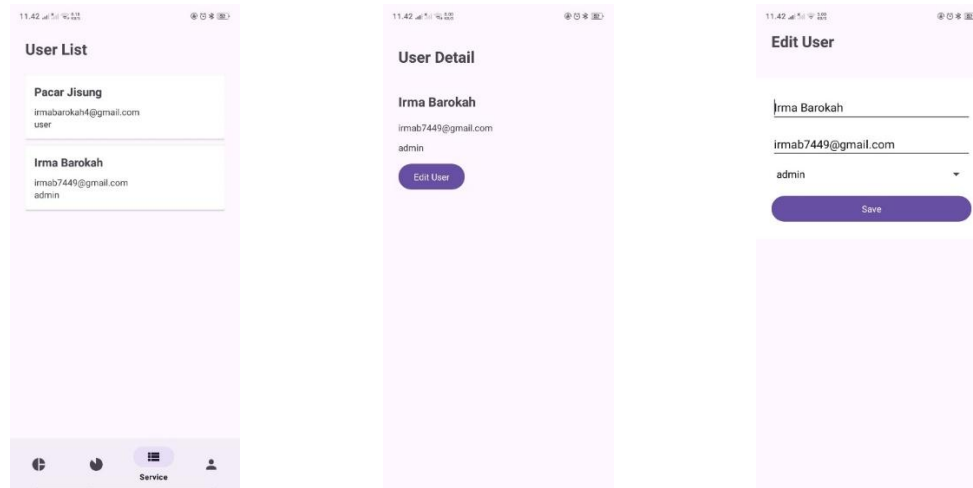


Gambar 7 Halaman Beranda

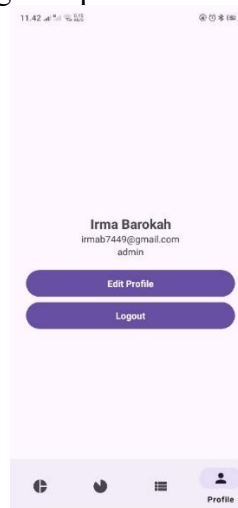
- Halaman *Task & Add Task*, Gambar 8 menunjukkan tampilan antarmuka halaman tugas dan tambahkan tugas. Pada halaman ini, *user* dapat menginputkan pesanan, prioritas pesanan serta mengunggah gambar sebagai pelengkap dokumen. Setelah itu, tugas akan ditampilkan dalam bentuk *card*.

Gambar 8 Halaman *Task & Add Task*

- Halaman *User*, Gambar 9 menunjukkan tampilan antarmuka halaman user. Halaman ini akan menampilkan pengguna yang telah terdaftar pada halaman daftar pengguna, dan sistem akan menampilkan halaman detail pengguna, yang mencakup identitas, email, dan peran pengguna. Selain itu, pengguna dapat mengubah profil mereka di halaman ini.

Gambar 9 Halaman *User*

- Halaman Profil, Tampilan antarmuka halaman profil yang ditampilkan pada Gambar 10 berisi informasi detail dari pengguna aplikasi.



Gambar 10 Halaman Profil

B. Pengujian Aplikasi

- Pengujian pada *Device* Berbeda, Aplikasi dievaluasi dengan melakukan pengujian pada beragam perangkat dengan spesifikasi yang berbeda. Setiap perangkat memiliki karakteristik tersendiri. Tabel yang terlampir menyajikan ringkasan perangkat (*gadget*) yang digunakan dalam proses pengujian[14]. Tabel III di bawah ini menunjukkan spesifikasi perangkat Oppo pertama yang digunakan.

TABEL III.
SPESIFIKASI *DEVICE* OPPO

Perangkat Keras	Spesifikasi
OS	8.1.0, Color OS V5.2.1
RAM	3,0 GB
Processor	Eight Core
Internal Storage	32 GB
Resolusi Layar	725 x 1520 pixel

Perangkat kedua dalam penelitian ini menggunakan device Infinix. Tabel IV di bawah ini menunjukkan spesifikasi perangkat tersebut.

TABEL IV.
SPESIFIKASI *DEVICE* INFINIX

Perangkat Keras	Spesifikasi
OS	Android 10, Dolphin V6.2.0
RAM	3,0 GB
Processor	Quad-core 1.8 GHz Cortex-A53
<i>Internal Storage</i>	32 GB
Resolusi Layar	725 x 1600 pixel

Perangkat ketiga dalam penelitian ini menggunakan device Infinix juga namun terdapat perbedaan spesifikasi dengan sebelumnya. Tabel V berikut menunjukkan spesifikasi perangkat tersebut.

TABEL V.
SPESIFIKASI *DEVICE* INFINIX

Perangkat Keras	Spesifikasi
OS	Android 11, Dolphin V7.6.0
RAM	4,0 GB
Processor	Helio G70
<i>Internal Storage</i>	64 GB
Resolusi Layar	1080 x 2408 pixel

Perangkat ke empat dalam penelitian ini menggunakan device Redmi. Tabel VI di bawah ini menunjukkan spesifikasi perangkat tersebut.

TABEL VI.
SPESIFIKASI *DEVICE* REDMI

Perangkat Keras	Spesifikasi
OS	Android 11
RAM	6,0 GB
Processor	Octa-core Max 2.0GHz
<i>Internal Storage</i>	128 GB
Resolusi Layar	2340 x 1080 pixel

Perangkat terakhir pada penelitian ini menggunakan device Realme. Tabel VII di bawah ini menunjukkan spesifikasi perangkat tersebut.

TABEL VII.
SPESIFIKASI *DEVICE* REALME

Perangkat Keras	Spesifikasi
OS	Android 11
RAM	4,0 GB
Processor	8
<i>Internal Storage</i>	64 GB
Resolusi Layar	2340 x 1080 pixel

Perangkat akan diuji melalui aplikasi untuk menilai apakah aplikasi tersebut berjalan dengan baik pada perangkat tersebut. Tabel berikut menunjukkan hasil pengujian perangkat pada berbagai jenis device.

TABEL VIII.
HASIL PENGUJIAN APLIKASI

No.	Fitur yang diuji	Oppo A5S	Infinix Hot 10 Lite	Infinix Hot 11	Redmi 9T	Realme C15
1.	Splash Screen	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
•	Login	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
•	Register	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
•	Dashboard	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
•	Task	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
•	User List	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
•	Profile	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid

Menurut hasil pengujian aplikasi yang ditampilkan dalam Tabel VIII, dapat disimpulkan bahwa seluruh fitur utama aplikasi telah diuji pada lima perangkat Android berbeda seperti Realme C15, Oppo A5S, Infinix Hot 10 Lite, Infinix Hot 11, dan Redmi 9T. Hasil pengujian mencakup tujuh fitur utama aplikasi, yaitu Splash Screen, Login, Register, Dashboard, Tugas, Daftar Pengguna, dan Profil. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fitur berfungsi dengan Valid di semua perangkat yang diuji, yang menunjukkan bahwa aplikasi memiliki kompatibilitas dan konsistensi yang baik di berbagai jenis perangkat Android dengan spesifikasi dan sistem operasi yang berbeda.

- *Blackbox Testing*, Pengujian *black box* merupakan metode untuk mengevaluasi fungsi perangkat lunak berdasarkan tampilan dan respons input, tanpa melihat struktur internalnya. Pendekatan ini mencakup teknik seperti partisi ekuivalensi, analisis batas nilai, dan validasi input untuk memastikan keakuratan dan kelayakan sistem.[15] Tabel IX di bawah ini menunjukkan pengujian aplikasi yang menggunakan *black box testing*.

TABEL IX.
PENGUJIAN BLACK BOX

Menu	Ekspetasi Hasil	Hasil
Login	Berhasil melakukan login sesuai dengan akses masing-masing	Valid
Registrasi	Berhasil melakukan pendaftaran akun	Valid
Home	Menampilkan ucapan selamat pagi/siang/malam secara <i>real-time</i> , kalender yang menampilkan tanggal, bulan, dan tahun, <i>daftar active project</i> , navigasi ke daftar tugas, daftar pengguna, dan halaman profil.	Valid
Task	Ditampilkan dalam bentuk kartu (<i>card</i>).	Valid
	Fitur lihat detail, ubah, dan hapus tugas.	Valid
	Input judul, tanggal pembuatan, waktu mulai, deadline, deskripsi, dan unggah gambar.	Valid
	Untuk melampirkan gambar sebagai pelengkap tugas.	Valid
	Setelah disimpan, pengguna diarahkan ke dashboard.	Valid
User List	Menampilkan list pengguna yang telah mengakses aplikasi.	Valid
	Detail pengguna seperti nama, email, dan role.	Valid
Profile	Menampilkan data diri pengguna (nama, email, role).	Valid
	Pengguna dapat mengubah data diri dan admin dapat mengubah <i>role</i> pengguna lain.	Valid
	Setelah penyimpanan berhasil, pengguna diarahkan kembali ke halaman profil dan menerima notifikasi sukses.	Valid

Pengujian sistem menggunakan metode *black box* pada tabel IX, persentase keberhasilan digunakan untuk mengukur sejauh mana sistem berfungsi sesuai harapan, dengan perhitungan menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned} \text{Presentase Keberhasilan} &: \frac{(\text{Jumlah Uji Berhasil})}{(\text{Total Jumlah Uji})} * 100\% & (1) \\ &: \frac{110}{110} * 100\% = 100\% \end{aligned}$$

Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi telah berhasil melewati tahap verifikasi fungsional dari sisi pengguna akhir. Semua fitur bekerja secara stabil dan responsif, sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang dalam fase perencanaan sistem. Ini menandakan bahwa aplikasi telah memenuhi kriteria *functional requirement* dan dapat dikatakan siap digunakan dalam skala operasional.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa sistem penjadwalan produksi kartu pada PT. Czh Teknologi Inovasi telah berhasil dikembangkan. Sistem tersebut mampu menjalankan fungsi penjadwalan secara efektif, termasuk memantau status pesanan secara *real-time* mulai dari tahap pemesanan, proses produksi, hingga penyelesaian. Dengan adanya visualisasi berupa daftar tugas, kalender, dan detail pesanan, proses produksi menjadi lebih terstruktur dan mudah diawasi oleh bagian terkait. Dengan demikian, staf tidak perlu mengirimkan produk yang akan dikerjakan melalui sosial media admin, mengelola pesanan secara terkoordinasi dengan baik sehingga tidak ada penumpukan antrian pesanan serta memberikan sistem prioritas sehingga pesanan dapat dikerjakan sesuai dengan prioritas mereka yang berdampak pada meningkatnya kepercayaan pelanggan terhadap layanan PT. Czh Teknologi Inovasi.

Hasil *blackbox testing* menunjukkan bahwa dari 22 kasus uji yang dilakukan menggunakan 5 *device* yang berbeda, semua kasus berhasil sesuai dengan output yang diharapkan. Maka tingkat keberhasilan pengujian *black box* adalah 100%. Oleh karena itu, sistem memenuhi kebutuhan dan beroperasi dengan baik. Jadi, selain memenuhi ekspektasi pengguna tentang fungsionalitas dan pengalaman, sistem ini memiliki fitur yang membuat pengguna lebih puas dan setia. Sistem ini diharapkan menjadi acuan untuk penelitian tentang penggunaan sistem penjadwalan produksi, meskipun menghadapi masalah selama proses pengembangan atau pengujian. Salah satu saran utama dari penelitian ini adalah bahwa sistem dapat diintegrasikan dengan sistem marketplace dan pemesanan online, yang dapat membantu mempercepat proses masuknya data pesanan ke dalam sistem penjadwalan. Terakhir, aplikasi harus lebih responsif dan mudah digunakan dengan meningkatkan UI/UX.

REFERENSI

- [1] Novi Andriani, "PERANCANGAN APLIKASI MENENTUKAN JUMLAH PRODUKSI ROTI DENGAN METODE FUZZY TSUKAMOTO PADA PT. CHOCHOINTI SEJAHTERA," vol. 2, no. 1, 2021.
- [2] Suwarno and Andry, "PERANCANGAN APLIKASI MENENTUKAN JUMLAH PRODUKSI ROTI DENGAN METODE FUZZY TSUKAMOTO PADA PT. CHOCHOINTI SEJAHTERA," vol. 2, no. 1, 2021.
- [3] R. Windawati and H. D. Koeswanti, "Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android untuk Meningkatkan hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu*, vol. 5, no. 2, pp. 1027–1038, Mar. 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i2.835.

- [4] Iskandar and Umar Tsani Abdurrahman, “PERANCANGAN APLIKASI KASIR POINT OF SALES BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT UNTUK USAHA RETAIL,” *INFOTECH: Jurnal Informatika & Teknologi*, vol. 1, no. 2, pp. 67–77, Dec. 2020, doi: 10.37373/infotech.v1i2.62.
- [5] S. Putri, A. Rosadi, and M. Rezky, “RANCANG BANGUN SISTEM ANTRIAN PELAYANAN MAHASISWA BERBASIS ANDROID DI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS PERSADA INDONESIA Y.A.I,” 2020.
- [6] J. Kajian and T. Elektro, “PENGEMBANGAN APLIKASI KESEHATAN MENTAL BERBASIS KOTLIN: STUDI KASUS APLIKASI HUGME,” vol. 9, no. 2, 2024.
- [7] Yovi Apridiansyah and Fitriani, “Aplikasi Antrian Pembayaran Uang Kuliah Berbasis Android Menggunakan Algoritma Fifo Di Universitas Muhammadiyah Bengkulu,” *JUSIBI (JURNAL SISTEM INFORMASI DAN E-BISNIS)*, vol. Volume 3 No. 2, 2021.
- [8] M. Femy Mulya, N. Rismawati, M. Izzatillah, and S. Anwar, “Analisis dan Perancangan Aplikasi Pelanggan Bengkel Menggunakan Android Studio dan Firebase Dengan Metode Time Driven Activity Based Costing,” 2022.
- [9] L. Triana, R. Andryani, and K. Kurniawan, “Aplikasi Monitoring Data Imunisasi Berkala Untuk Meningkatkan Pelayanan Posyandu Menggunakan Metode RAD Berbasis Android,” *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 10, no. 1, pp. 106–112, Mar. 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i1.1039.
- [10] Arif Trijoko, Dwi Kristiani, and Wisnu Sanjaya, “Aplikasi Sistem Antrian Pengadilan Agama Boyolali sebagai Upaya Meningkatkan Pelayanan Umum Berbasis Web dan Android,” *JITU: Journal Informatic Technology And Communication*, vol. Volume 5, No.2, 2021.
- [11] S. S. Ardian, A. Kurniadi, and M. A. Saputra, “Perancangan Sistem Antrian Sederhana Untuk Berbagai Layanan Berbasis Android,” 2023.
- [12] A. Rizaldi, V. Handrianus Pranatawijaya, P. Bagus Adidyana Anugrah Putra, J. Hendrik Timang, K. Palangkaraya, and K. Tengah, “Penerapan Antrian dan Pemesanan Online di Aplikasi Pearl Salon And BarberShop Berbasis Mobile,” 2021.
- [13] R. Novansyah *et al.*, “Sistem Informasi Monitoring Insyira Pekanbaru Berbasis Web Menggunakan Agile Development,” vol. 9, no. 1, p. 2024.
- [14] N. Cahyono and R. B. Saputra, “Pengujian Device dan Blackbox pada Aplikasi Augmented Reality Alat Musik Tradisional Yogyakarta,” *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. 4, no. 3, pp. 767–774, Apr. 2023, doi: 10.47065/josh.v4i3.3148.
- [15] D. Pratama Putra *et al.*, “Rancang Bangun Sistem Informasi Booking Antrian pada Klinik Berbasis Website.”