

PERANCANGAN APLIKASI WEDDING ORGANIZER BERBASIS WEBSITE PADA RIRA GRIYA RIAS PENGANTIN

Hari Setyani, Jefri Rahmadian, Ridho Syawali, Anjeng Puspita Ningrum, Syahid Adli

Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Informasi NIIT I-Tech

Jl. Asem II No.22, Cipete Sel., Kec. Cilandak, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12410

ridhosyawali31@gmail.com

ABSTRAK

Pernikahan merupakan momen istimewa yang membutuhkan perencanaan matang. Rira Griya Rias Pengantin sebagai salah satu penyedia jasa wedding organizer, menghadapi tantangan dalam mengelola data pelanggan, produk, dan pesanan secara efisien. Salah satu permasalahan yang umum terjadi adalah ketidaklengkapan informasi yang dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan mengenai rencana pernikahan, anggaran yang perlu dikaji ulang oleh vendor sesuai dengan pedoman vendor, dan lain sebagainya. Seiring dengan kemajuan teknologi saat ini, teknologi informasi menjadi faktor pendukung yang sangat efektif yang memungkinkan masyarakat untuk menggunakan berbagai layanan, salah satunya pada sektor website. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi wedding organizer berbasis website yang dapat membantu Rira Griya Rias Pengantin dalam mengoptimalkan proses bisnisnya. Luaran penelitian adalah dikembangkan aplikasi wedding organizer berbasis website yang dapat memudahkan calon pengantin dalam melihat paket pernikahan dan berbagai kategori lainnya, memilih vendor sesuai dengan domisili, calon pengantin juga dapat menyesuaikan range harga sesuai dengan budget yang dimiliki, selain itu dapat melakukan pemesanan dan transaksi online yang dapat diselesaikan dengan cepat di website. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi wedding organizer berbasis website yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data pelanggan, produk, dan pesanan di Rira Griya Rias Pengantin. Aplikasi ini juga mempermudah calon pengantin dalam memilih paket pernikahan, menyesuaikan vendor dengan lokasi dan anggaran, serta melakukan pemesanan dan transaksi secara online dengan cepat dan praktis.

Kata kunci : *Wedding Organizer, Website, Perencanaan Pernikahan*

1. PENDAHULUAN

Industri pernikahan merupakan salah satu sektor yang terus berkembang seiring dengan meningkatnya permintaan untuk layanan yang lebih terorganisir dengan baik serta praktis. Oleh karena itu, setiap orang yang terlibat dalam sebuah pernikahan tentu saja cenderung melakukan segala upaya untuk melaksanakan upacara tersebut, termasuk merancang, mendekorasi, memotret, dan merangkai bunga. Kesulitan yang akan dihadapi pasangan terutama terkait dengan proses pertunangan yang berlarut-larut, namun baik pasangan maupun kelompoknya memiliki waktu dan sumber daya yang terbatas, sehingga seringkali membutuhkan wedding planner untuk membantu mereka merencanakan pernikahan.

Hal ini dapat meningkatkan kinerja operasional dan daya saing di pasar. Permasalahan yang menimpa Rira Griya Rias Pengantin saat ini yaitu proses promosi dan pelayanan untuk melakukan pemesanan paket wedding hanya menggunakan sosial media berupa Instagram dan WhatsApp serta dilanjutkan dengan bertemu secara langsung dengan klien, sehingga masih membutuhkan lebih banyak waktu, tenaga serta biaya bagi para calon pengantin. Selain itu, kebingungan muncul ketika klien tidak yakin dan kesulitan tentang layanan yang mereka butuhkan sehubungan dengan anggaran yang tersedia.

Pada era digital ini platform online sangat menjanjikan dalam mempromosikan sebuah produk dan juga memperluas ruang lingkup pasar. Hal ini

membuka peluang usaha untuk membantu para calon pengantin dengan melalui aplikasi berbasis website. Aplikasi ini menyediakan berbagai paket wedding dan berbagai kategori lainnya. Pengguna dapat mencari dan memilih vendor sesuai dengan domisili calon pengantin serta pengguna dapat menyesuaikan range harga sesuai dengan budget yang dimiliki.

Oleh karena itu, penulis merancang dan membangun aplikasi wedding organizer berbasis website pada Rira Griya Rias Pengantin yang tidak hanya fungsional tetapi juga user friendly dan responsif sehingga dapat membantu para calon pengantin mewujudkan pernikahan yang diinginkan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Perancangan

Menurut Soetam Rizky mengungkapkan Perancangan adalah Proses pendefinisian apa saja yang akan dikerjakan dengan menggunakan berbagai macam teknik, termasuk penyusunan gambaran arsitektur dan detail komponen serta potensi permasalahan yang mungkin timbul sepanjang jalannya proyek [1].

2.2. Sistem

Sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan. Di dalam perusahaan, yang dimaksud elemen dari sistem adalah departemen-departemen internal, seperti persediaan

barang mentah, produksi, persediaan barang jadi, promosi, penjualan, keuangan, personalia, serta pihak eksternal seperti supplier dan konsumen yang saling terkait satu sama lain dan membentuk satu kesatuan usaha [2].

2.3. Wedding Organizer

Menurut Sri Mulyati, wedding Organizer adalah layanan khusus yang membantu pasangan yang baru bertunangan dan keluarganya dalam merencanakan dan mengawasi pelaksanaan upacara pernikahan sesuai jadwal yang telah ditentukan. Wedding organizer dapat membantu dalam memberikan informasi tentang berbagai aspek yang berkaitan dengan upacara pernikahan, seperti katering, pelayanan, pengaturan tempat duduk, dekorasi, bunga dan dekorasi, fotografi, videografi, MC dan bunga, serta hadiah dan kenang-kenangan yang diperlukan [3].

2.4. Website

World Wide Web (WWW), sering dikenal sebagai situs web, adalah internet yang sangat luas dengan keuntungan yang signifikan. Setiap informasi dapat diakses menggunakan hypertext sehingga dapat digunakan sebagai referensi dalam dokumen kertas.

(Akhis M Metkono, 2022) Website atau disebut juga situs adalah kumpulan data yang mencakup data teks, data gambar, data gambar, video, dan/atau data audio, baik statis maupun dinamis, yang berkontribusi pada suatu proyek bangunan tertentu yang berkaitan erat dengan satu sama lain dan terhubung ke berbagai sumber data (hyperlink) [4].

Dapat disimpulkan bahwa website adalah kumpulan elemen yang berjalan pada sistem operasi atau browser dan menyajikan informasi dalam bentuk teks, gambar, tabel, grafik, dan video. Elemen-elemen tersebut hanya dapat diakses oleh pengguna yang terhubung dengan internet atau sedang online melalui komputer, laptop, atau perangkat seluler [4].

2.5. TypeScript

Pada jurnal Cristiani membahas mengenai typescript (Ts) sebagai perkembangan yang lebih lanjut daripada Bahasa pemrograman javascript (Js). Pembahasan mengenai pengembangan Ts didasari oleh suatu permasalahan yang kerap terjadi pada bahasa Js sehingga memotivasi untuk melakukan terobosan baru yang memiliki landasan dari Bahasa Js [5].

Ts merupakan salah satu alternatif dari Bahasa pemrograman Js dalam mengembangkan atau memelihara suatu aplikasi. Pada Ts semua library yang telah ada pada Js dapat digunakan, sehingga banyak orang – orang yang sebelumnya menggunakan Js dalam pemrograman berpindah pada Ts general [5].

Pembahasan mengenai Ts juga dibahas juga oleh Wu dkk, penggunaan Ts pada pemrograman lebih berfokus pada perancangan pada sistem antarmuka program. Pemanfaatan sistem Hidden Inheritance (HI)

pada Ts, dimana antarmuka yang telah dimuat sebelumnya akan disimpan pada suatu cache sehingga saat memuat antarmuka sebelumnya dapat langsung di ambil pada cache, sehingga dapat meningkatkan performa pada Ts [5].

2.6. Next.js Framework

Next.js adalah kerangka kerja, atau alur kerja, yang berasal dari Reactjs yang digunakan untuk membuat aplikasi web sisi klien yang sekarang diterapkan di beberapa situs web di seluruh dunia. Saat ini, beberapa perusahaan besar termasuk Nike, Netflix, dan Playstation menggunakan Next.js. Next.js dibuat karena masalah pra-render yang memerlukan pertimbangan matang untuk meningkatkan SEO (Search Engine Optimization). Secara khusus, file JavaScript diperlukan untuk memuat dan menentukan komponen mana yang perlu dirender [6].

Next.js memiliki beberapa fitur, seperti pemisahan kode otomatis, yang digunakan sebagai pemisah kode untuk membuat kode dimuat lebih cepat. Ia juga memiliki konsep Server Side Rendering (SSR), yang akan membantu mempermudah penggunaan SEO. Selain itu, Next.js memiliki direktori yang dapat dimodifikasi untuk memenuhi kebutuhan spesifik dan menyederhanakan proses perutean [6].

2.7. Firebase

Salah satu platform database yang dapat memberikan informasi real-time kepada pengguna disebut Firebase. Saat ini Firebase merupakan pengganti database yang bersifat portable dan mampu memberikan informasi dengan cepat. Teknologi database ini memiliki arsitektur presentasi dan atribut yang berbeda. Teknologi basis data Firebase ini dapat digunakan dalam aplikasi yang dapat menyediakan pengambilan informasi secara cepat dan real-time. Teknologi telah digunakan untuk berbagai tujuan. Database secara umum, baik dalam hal representasi data [7].

Database Firebase Real-time Firebase adalah Backend as a Service (BaaS) yang saat ini dimiliki Google. Firebase adalah solusi internal yang disediakan oleh Google untuk menyederhanakan pekerjaan pengembang web. Firebase Realtime Database sendiri merupakan landasan data cloud NoSQL yang menyediakan fungsionalitas offline sekaligus menghasilkan data real-time untuk setiap pelanggan. Data masukan disimpan sebagai JSON dalam database waktu nyata. Setiap pelanggan terhubung yang rutin bertukar informasi secara otomatis akan menerima update data terkini [7].

2.8. User Interface

User interface adalah tampilan yang berinteraksi langsung dengan user-nya. User Interface dirancang untuk menyediakan komunikasi antara pengguna dan sistem. Agar perangkat elektronik seperti komputer, tablet, dan smartphone dapat berfungsi dengan baik,

antarmuka pengguna juga dipahami sebagai sarana komunikasi antara pengguna dan sistem [8].

2.9. Unified Modeling Language (UML)

Penerapan perangkat lunak UML Seperti yang diungkapkan oleh Sukanto, "UML (Unified Modeling Language) adalah salah satu standar industri yang paling banyak digunakan untuk mendefinisikan persyaratan, membuat analisis dan desain, dan menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek." UML terdiri dari Usecase diagram, Activity diagram, Class diagram dan Sequence diagram [9].

2.10. Pengujian Black Box

Menurut Syaban dan Bunyamin "Pengujian black box merupakan penyelidikan yang terbatas pada penentuan hasil suatu eksekusi melalui data pengamatan dan analisis fungsional terhadap cara kerja sistem untuk mengetahui apakah aplikasi berfungsi atau tidak" [10].

3. METODOLOGI PENELITIAN

Langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan penelitian ini antara lain mengidentifikasi metode yang digunakan, teknik pengumpulan data, dan kebutuhan sistem yang diperlukan untuk membuat suatu perangkat lunak. Metode yang digunakan dalam penelitian ini disebut dengan metode air terjun (waterfall) yang sering digunakan dalam pembuatan sistem aplikasi. Metode kekuatan linier, juga dikenal sebagai algoritma tahapan sistematis. Ada beberapa langkah dalam metode air terjun sebagai berikut:

3.1. Analisis (Analysis)

Langkah pertama ini digunakan untuk menentukan apa sebenarnya yang harus diperhatikan saat membuat aplikasi dan menganalisis permasalahan yang muncul selama proses pengembangan. Dalam penelitian ini proses analisis dilakukan dengan mengumpulkan data seperti data paket pernikahan, data galeri foto, dan data vendor yang bekerja sama dengan Pengantin Rira Griya Rias seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Paket yang ditawarkan oleh Rira Griya Rias Pengantin

No	Jenis Paket	Harga	Kegiatan
1	Paket Rira 1	Rp. 5.000.000	Akad tanpa Retouch Make up
2	Paket Rira 2	Rp. 7.500.000	Akad dan Retouch Make up
3	Paket Rira 3	Rp. 10.000.000	Akad, Retouch Make up dan Busana Keluarga (7 orang)
4	Paket Sholihah 1	Rp. 25.000.000	Wedding Organizer Akad / Resepsi
5	Paket Sholihah 2	Rp. 30.000.000	Wedding Organizer Plus Foto, vidio

No	Jenis Paket	Harga	Kegiatan
6	Paket Sholihah 3	Rp. 35.000.000	Wedding organizer plus hiburan, Foto dan Vidio

(Sumber data: Katalog Rira Griya Rias Pengantin)

3.2. Desain Sistem

Tahap ini diperlukan untuk merancang atau mendesain sistem rencana alur yang akan dibuat. Diagram usecase yang merupakan bagian dari paradigma UML (Unified Modeling Language) digunakan pada bagian Usecase diagram, Class diagram, Sequence diagram dan Activity diagram.

3.3. Pengembangan Aplikasi

Langkah ketiga adalah penerapan rancangan yang di rancang ke dalam bahasa pemrogram yang dihasilkan komputer. Memanfaatkan framework Next.js dan Firebase sebagai landasan data, program ini menggunakan bahasa TypeScript.

3.4. Pengujian Sistem

Tahapan ini digunakan untuk mengetahui apakah sistem yang dikembangkan sudah berjalan sesuai dengan harapan atau belum. Salah satu teknik yang digunakan untuk menguji sistem disebut Black Box Testing, yang dapat memberikan fungsionalitas aplikasi yang memenuhi atau tidak memenuhi persyaratan pengembang dan pengguna.

3.5. Implementasi dan Pelatihan

- Tujuan : Mengimplementasikan aplikasi di lingkungan kerja sebenarnya dan memberikan pelatihan kepada pengguna, seperti pemilik dari vendor Rira Griya Rias Pengantin dan Admin yang bertugas mengelola aplikasi.
- Output: Aplikasi yang diimplementasikan secara langsung, panduan pengguna, dan laporan pelatihan.

3.6. Evaluasi dan Pemeliharaan

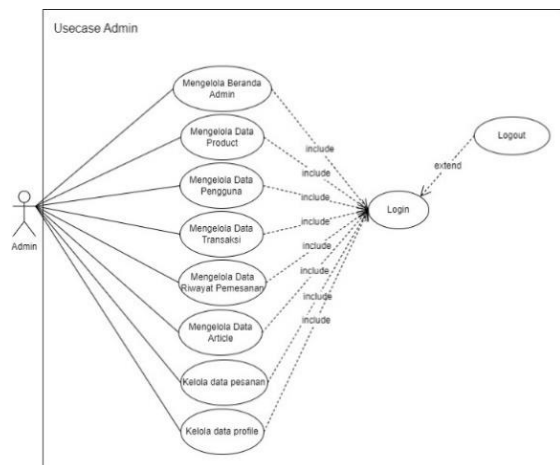
Tahap ini merupakan tahap terakhir yang bertujuan untuk mengevaluasi kinerja aplikasi berdasarkan umpan balik pengguna dan membuat perbaikan atau penyesuaian jika mengalami kendala.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

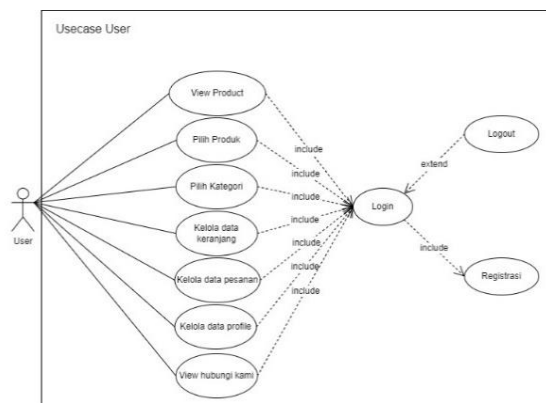
4.1. Desain

Tahap perancangan dilakukan berdasarkan kebutuhan fungsional yang telah ditentukan. Sesuai analisis kebutuhan fungsional, pengguna sebagai actor pada aplikasi Wedding organizer berbasis website pada Rira Griya Rias Pengantin adalah admin dan pelanggan (user). Berikut ini hasil rancangan usulan use case diagram (gambar 1) class diagram(gambar 2), sequence diagram (gambar 3) dan activity diagram (gambar 4).

4.2. Use Case Diagram

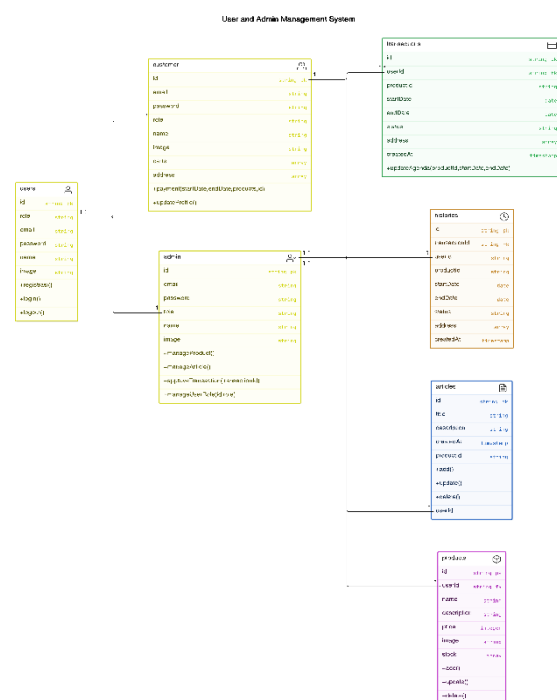


Gambar 1. Use Case Diagram Admin



Gambar 2. Use Case Diagram User

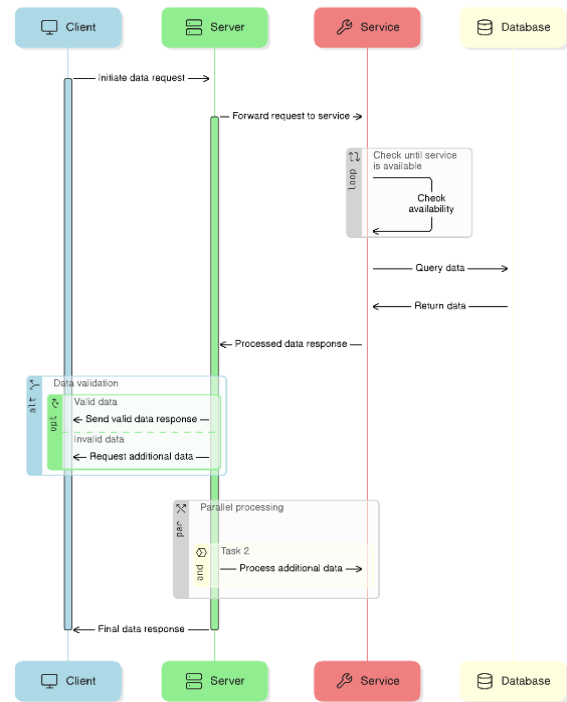
4.3. Class Diagram



Gambar 3. Class Diagram

4.4. Sequence Diagram

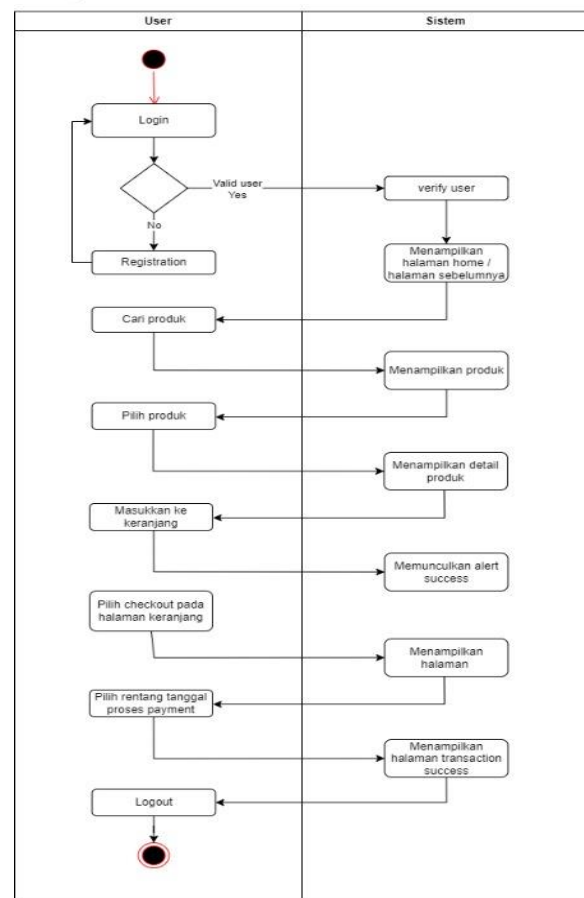
Detailed Data Processing Sequence



Gambar 4. Sequence Diagram

4.5. Activity Diagram

Proses pemesanan

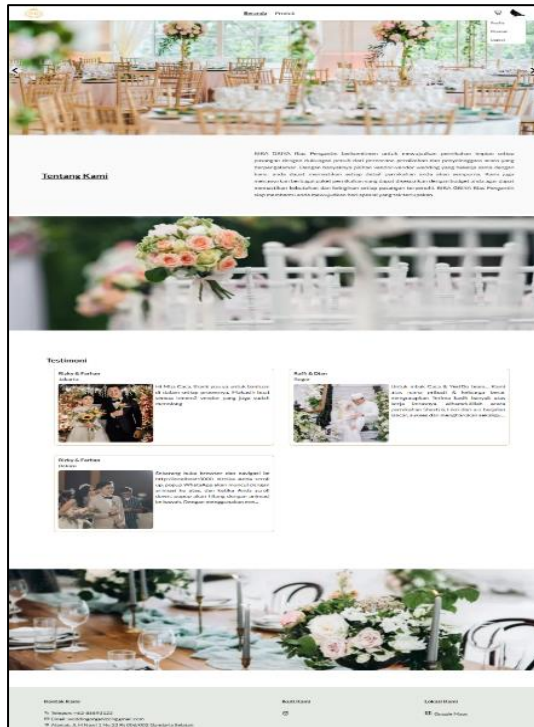


Gambar 5. Activity Diagram

4.6. Halaman Login

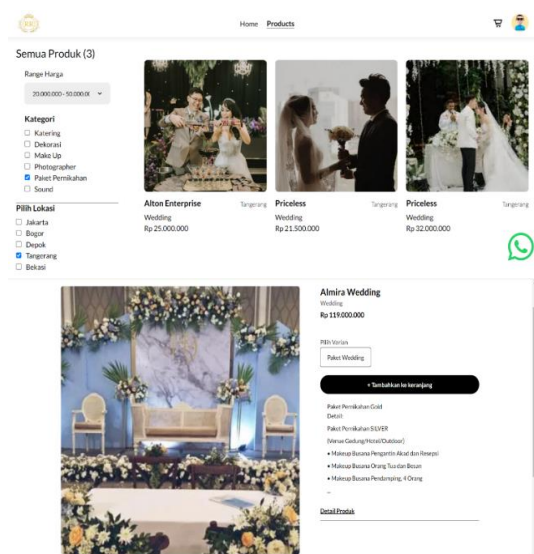
Gambar 6. Halaman Login

4.7. Halaman Beranda User



Gambar 7. Halaman Beranda User

4.8. Halaman Produk



Gambar 8. Halaman Produk

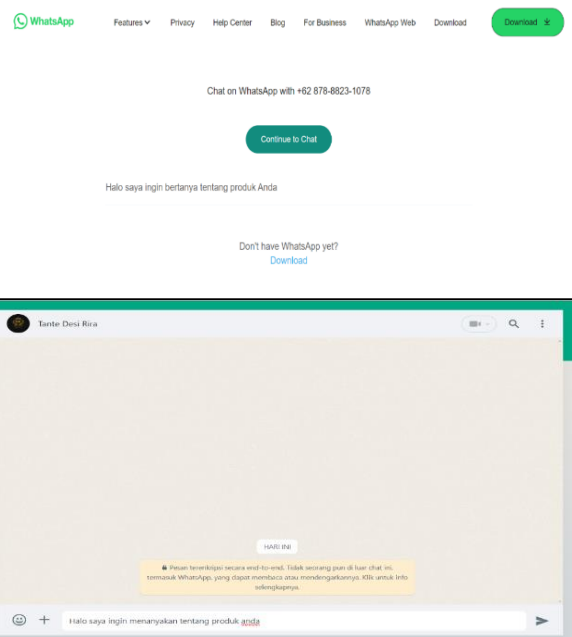
4.9. Halaman Checkout

Gambar 9. Halaman Checkout

4.10. Halaman Menu Pembayaran

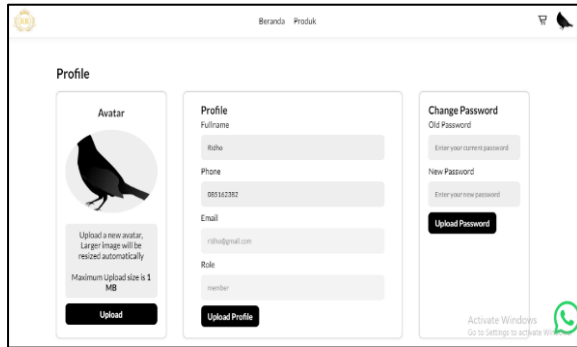
Gambar 10. Halaman Menu Pembayaran

4.11. Halaman Kontak Kami



Gambar 11. Halaman Menu Kontak Kami

4.12. Halaman Profil



Gambar 12. Halaman Profil

4.13. PENGUJIAN SISTEM

Pengujian sistem ini menggunakan blackbox system yang merupakan metode pengujian perangkat lunak di mana penguji mengevaluasi fungsi-fungsi sistem tanpa melihat ke dalam struktur internal kode atau logika program. Fokus dari pengujian ini adalah pada input yang diberikan ke sistem dan output yang dihasilkan oleh sistem Myers Proses mengevaluasi dan memastikan bahwa produk atau aplikasi perangkat lunak melakukan apa yang seharusnya dilakukan dikenal sebagai Percobaan perangkat lunak [8]. Hasil Percobaan perangkat lunak dapat dilihat dan dihitung dalam tabel Percobaan berikut.

Tabel 2. Pengujian Aplikasi Wedding Organizer Berbasis Website Pada Rira Griya Rias Pengantin

No	Kelas Uji	Deskripsi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
1	Dashboard	Menguji halaman dashboard tampil dengan baik	Halaman dashboard tampil dengan baik dan fitur login dapat digunakan dengan baik	Halaman dashboard tampil dengan baik dan fitur login dapat digunakan dengan baik	OK
2	Login	Menguji login dengan data yang valid	Login berhasil, pengguna diarahkan ke beranda	Login berhasil, pengguna diarahkan ke beranda	OK
3	Login	Menguji login dengan data tidak valid	Login gagal, pengguna diminta memasukkan ulang username dan password	Login gagal, pengguna diminta memasukkan ulang username dan password	OK
4	Beranda	Menguji halaman beranda tampil dengan baik	Halaman beranda tampil dengan baik	Halaman beranda tampil dengan baik	OK
5	Data Produk	Menguji admin dalam melakukan penambahan, pengeditan, dan penghapusan data	Data yang di tambah, edit, dan hapus berhasil dilakukan tanpa kendala	Data yang di tambah, edit, dan hapus berhasil dilakukan tanpa kendala	OK
6	Manajemen User	Menguji admin dalam mengelola update dan hapus data user	Data yang di update dan hapus berhasil dilakukan tanpa kendala	Data yang di update dan hapus berhasil dilakukan tanpa kendala	OK
7	Menu Transaksi	Menguji admin dalam mengelola data transaksi yang masuk, seperti akses detail dan approv transaksi	Data yang dikelola berhasil dilakukan tanpa kendala	Data yang dikelola berhasil dilakukan tanpa kendala	OK
8	Menu Riwayat	Menguji admin saat mengakses detail riwayat	Icon detail Riwayat berhasil dilakukan tanpa kendala	Icon detail Riwayat berhasil dilakukan tanpa kendala	OK
9	Menu Artikel	Menguji admin mengelola menu artikel, menambahkan feedback baru, akses detail dan hapus data	Data yang di tambah, akses detail, dan hapus berhasil dilakukan tanpa kendala	Data yang di tambah, akses detail, dan hapus berhasil dilakukan tanpa kendala	OK
10	Halaman Produk user	Menguji tampilan halaman produk user tampil dan fitur dapat digunakan	Halaman produk tampil dengan baik, fitur filter kategori dan range harga digunakan dengan baik. Fitur tambahkan keranjang berhasil	Halaman produk tampil dengan baik, fitur filter kategori dan range harga digunakan dengan baik. Fitur tambahkan keranjang berhasil	OK
11.	Menu Chekout	Menguji penambahan data berhasil dilakukan, fitur ubah alamat, kalender dan button proses payment dapat digunakan	halaman checkout berhasil tampil dan fitur dapat digunakan dengan baik	halaman checkout berhasil tampil dan fitur dapat digunakan dengan baik	OK
12	Menu pembayaran	Menguji menu pembayaran tampil dengan baik, proses payment berhasil dilakukan	Menu pembayaran tampil dengan baik, proses payment berhasil tanpa kendala	Menu pembayaran tampil dengan baik, proses payment berhasil tanpa kendala	OK
13	Menu pesanan	Menguji menu pesanan tampil dengan baik dan fitur dapat digunakan	Menu pesanan tampil dengan baik, fitur yang ada berhasil tanpa ada kendala	Menu pesanan tampil dengan baik, fitur yang ada berhasil tanpa ada kendala	OK

No	Kelas Uji	Deskripsi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
14	Menu Kontak Kami	Menguji halaman kontak kami dapat diakses dengan baik	Halaman kontak kami dapat diakses dengan baik tanpa kendala	Halaman kontak kami dapat diakses dengan baik tanpa kendala	OK
15	Menu Profil	Menguji menu profil dapat dikelola dengan baik	Data profil berupa tambah, edit dan upload berhasil dilakukan tanpa kendala	Data profil berupa tambah, edit dan upload berhasil dilakukan tanpa kendala	OK
16	Logout	Menguji logout berdasarkan akun yang dimiliki	Logout berhasil, diarahkan kembali ke halaman login	Logout berhasil, diarahkan kembali ke halaman login	OK

5. KESIMPULAN

Aplikasi wedding organizer berbasis website yang dirancang untuk Rira Griya Rias Pengantin telah berhasil meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data pelanggan dan pesanan, memudahkan calon pengantin dalam memilih paket pernikahan sesuai anggaran, serta memungkinkan pemesanan dan transaksi online secara cepat. Aplikasi ini juga membantu dalam memperluas jangkauan promosi vendor, menjadikannya solusi yang responsif dan user-friendly bagi para pengguna dan admin yang terlibat dalam perencanaan pernikahan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Riswanto, Hanandito. "Perancangan Prosedur Pengeluaran Kas Pada Mini Market Syar'e Mart." (2018).
- [2] Ajie, Miyarso Dwi. "Pengertian Sistem Informasi Manajemen." (1996): 8.
- [3] Insani Harun, Hairil.K.S., Arifandy.M.M. (2024).
- [4] Sistem Informasi Wedding Organizer di Kota Ternate Berbasis Website. *JATI (Jurnal Jaringan dan Teknologi Informasi)*, 3(2), 34-40.
- [5] Alfian Vito Anggoro, Rini Mayasari, Yuyun Umaidah (2024). Rancang Bangun Website Kompetisi dan Kolaborasi Bagi Software Developer Dengan Konsep Gamification Menggunakan Framework Next.js. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)* 8(4), DOI : <https://doi.org/10.36040/jati.v8i4.9922>.
- [6] Arribe, Edo, Nova Wahyu, and Annisa Eka Salsabilah. "RANCANG BANGUN SISTEM PEMESANAN TIKET TRAVEL BERBASIS WEBSITE PADA PT. RSIMA PEKANBARU." *JURNAL ILMIAH INFORMATIKA* 12.01 (2024): 37-43.
- [7] Sindhi Diah. A.P., Magdalena.A., Ineke Pakereng (2023). Sistem informasi booking wedding organizer berbasis website pada Max Entertainment Kudus. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)* 7 (1), DOI: <https://doi.org/10.35870/jti.k.v7i1.671>.
- [8] Sugiyatno (2023). Pengiriman informasi realtime menggunakan teknologi database firebase pada aplikasi mobile android. *FAHMA – Jurnal Informatika Komputer, Bisnis dan Manajemen* 21(2), DOI: <https://doi.org/10.61805/fahma.v21i2.17>.
- [9] Fauji, A., Yusup, D., & Susilawati, S. (2023). PERANCANGAN MEDIA INFORMASI PAKET WEDDING ORGANIZER MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPE DAN DESIGN THINKING PADA MAHARAJA WEDDING PLANNER BERBASIS WEB. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(6), 3978-3087.
- [10] Saidatus Syaqla, Muhammad Siddik Hasibuan, Aldiva Hamzah (2024). UML dan ERD Proses sistem informasi korespondensi pada dinas pemuda dan olahraga sumatera utara. *COSMIC JURNAL TEKNIK* 2(1), DOI : 10.55537/cosmic.
- [11] Hendri, J. W. H. M., et al. "Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Masjid Menggunakan Teknik Equivalence Partitions." *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi* ISSN 2654 (2020): 3788.