



DOI: <https://doi.org/10.38035/jemsi.v6i6>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Digitalisasi Layanan *Makeup Artist* Melalui Aplikasi *E-Booking* Berbasis Web

Anzalina Izzana¹, Tutik Khotimah², Ahmad Jazuli³

¹Universitas Muria Kudus, Kudus, Indonesia, zalinaaa651@gmail.com

²Universitas Muria Kudus, Kudus, Indonesia, tutik.khotimah@umk.ac.id

³Universitas Muria Kudus, Kudus, Indonesia, ahmad.jazuli@umk.ac.id

Corresponding Author: zalinaaa651@gmail.com¹

Abstract: *This study aims to address issues in the booking process of beauty services at Sanggar Olivia Rias by developing a web-based e-booking application. The system development follows the Waterfall model, which includes stages such as analysis, design, implementation, testing, and maintenance. The application is developed using the PHP programming language and MySQL database, and it applies the Laravel framework with the Model-View-Controller (MVC) approach to create a well-structured and dynamic system architecture. The results of the implementation show that the e-booking application significantly improves service efficiency, accelerates customer response time, and minimizes errors in data management. With this system in place, Sanggar Olivia Rias is expected to enhance its professionalism and deliver higher quality services to customers in a more sustainable manner.*

Keyword: *Makeup Artist, E-booking, Laravel, Waterfall, Information System*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan dalam proses pemesanan layanan rias pada Sanggar Olivia Rias dengan membangun aplikasi *e-booking* berbasis *web*. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah model Waterfall, yang meliputi tahap analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Aplikasi dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, serta menerapkan framework Laravel dengan pendekatan *Model-View-Controller* (MVC) untuk menciptakan struktur sistem yang rapi dan dinamis. Hasil dari implementasi menunjukkan bahwa aplikasi *e-booking* yang dibangun mampu meningkatkan efisiensi pelayanan, mempercepat respon terhadap pelanggan, serta meminimalisasi kesalahan dalam pengelolaan data. Dengan adanya sistem ini, diharapkan Sanggar Olivia Rias dapat meningkatkan profesionalisme serta kualitas layanan kepada konsumen secara berkelanjutan.

Kata Kunci: *Makeup Artist, E-booking, Laravel, Waterfall, Sistem Informasi*

PENDAHULUAN

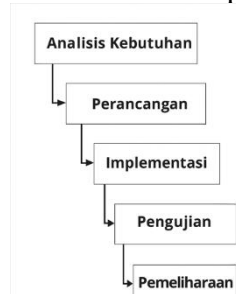
MUA (*Makeup Artist*) merupakan orang atau orang perseorangan yang menjalankan profesi di bidang tata rias, khususnya untuk acara-acara penting atau sakral bagi kliennya (Anggraini et al., 2023). Misalnya saja Sanggar Olivia Rias yang dikenal sebagai perusahaan penyedia jasa makeup artist atau MUA yang berdiri pada tahun 2017 serta mengalami perkembangan yang berkelanjutan hingga kini. Beberapa penyedia jasa makeup artist (MUA) Biasanya, jasa yang ditawarkan, dipromosikan melalui medsos atau media sosial seperti Facebook, Instagram, dan platform lainnya. Namun, cara ini belum sepenuhnya efektif karena pelanggan masih kesulitan mengetahui lokasi Sanggar Olivia Rias secara jelas. Seluruh proses orderan di Sanggar Olivia Rias, termasuk pengelolaan data konsumen dan layanan makeup, masih dicatat secara manual di buku, seperti mencatat nama klien, jenis paket yang dipilih, serta tanggal pelaksanaannya. Berkat kemajuan dalam peningkatan kualitas layanan perusahaan ini menjadi terkenal di wilayah kota Demak, Semarang dan jumlah pelanggan mencapai kisaran 50 perbulan. Berdasarkan jumlah konsumen yang signifikan, biasanya mereka akan mengajukan berbagai pertanyaan kepada administrator, terutama mengenai harga dan fasilitas dari setiap paket yang ditawarkan. Hal ini membuat admin harus menjawab pertanyaan satu demi satu. Oleh karena itu, Sanggar Olivia Rias perlu memanfaatkan teknologi informasi agar proses orderan dan pelaporan kepada atasan menjadi lebih mudah dan efisien (Kholifah & Nurmiati, 2022)

Perkembangan teknologi digital membawa dampak besar dalam mempermudah konsumen untuk mendapatkan informasi yang tepat dan dapat dipercaya. Kepercayaan yang dibangun oleh Sanggar Olivia Rias tidak hanya menguntungkan pihak MUA, tetapi juga memberikan nilai lebih bagi konsumen (Handoko et al., 2021). Hal ini juga terjadi pada layanan jasa *Makeup Artist* (MUA) yang kini mengalami pertumbuhan pesat guna memenuhi kebutuhan masyarakat. Persaingan yang semakin ketat dalam industri tata rias mendorong setiap pelaku usaha untuk terus meningkatkan kualitas layanan dengan cara yang lebih efisien, praktis, dan melalui pemanfaatan inovasi teknologi informasi (Anatasya, 2021).

Aplikasi *web* menjadi pilihan lantaran menawarkan sejumlah kelebihan, yakni kemudahan akses informasi serta proses pengembangan yang relatif cepat dan mudah (Hawari Nasution et al., 2023). Solusi ini menawarkan fitur-fitur penting, seperti fitur informasi data paket harga, detail paket harga, transaksi booking secara online dan konfirmasi pembayaran berdasarkan paket yang dipilih serta konsumen dapat melihat informasi jadwal pelaksanaan acara yang mampu diakses secara online (Sintya, Melda Ria, Firliana, Rina, Wardani, 2024).

METODE

Sistem ini dikembangkan menggunakan metode Waterfall, yaitu model yang menerapkan pendekatan berurutan dan terstruktur. Dapat dilihat pada gambar.1



Gambar 1. Metode Waterfall

Tahapan dalam model Waterfall yang diterapkan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa langkah sebagai berikut:

- a. Analisis Kebutuhan

Pada tahap awal, peneliti mengumpulkan data melalui kegiatan observasi dan wawancara dengan pihak Sanggar Olivia Rias. Tujuannya adalah untuk mengetahui kebutuhan sistem, mengidentifikasi permasalahan yang ada, serta memahami alur kerja bisnis yang sedang berlangsung.

b. Perancangan Sistem

Tahapan ini berfokus pada desain struktur sistem secara keseluruhan, termasuk rancangan antarmuka pengguna (UI) dan basis data. Untuk memvisualisasikan proses dan struktur sistem, digunakan alat bantu seperti *Unified Modeling Language* (UML), meliputi *diagram use case*, *activity*, dan *class*.

c. Implementasi

Setelah desain selesai, sistem mulai dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan framework Laravel, serta database MySQL. Framework Laravel dipilih karena mengusung konsep *Model-View-Controller* (MVC) yang memungkinkan pemisahan antara logika program, tampilan, dan data, sehingga sistem lebih terstruktur dan mudah dikembangkan.

d. Pengujian

Tahap ini dilakukan untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian menggunakan metode *Black Box Testing*, yaitu dengan menguji fungsi sistem tanpa meninjau kode sumber, hanya berdasarkan masukan dan keluaran yang dihasilkan.

e. Pemeliharaan

Setelah sistem diterapkan, dilakukan perbaikan dan penyesuaian berdasarkan hasil pengujian serta masukan dari pengguna. Pemeliharaan ini dilakukan secara berkelanjutan untuk menjaga stabilitas dan kinerja sistem dalam jangka panjang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi ini difokuskan terhadap, pendekatan sebagai peran mengembangkan *software* adalah teknik *waterfall*. Teknik ini dipilih karena memiliki struktur tahapan yang sistematis dan terurut dengan jelas, sehingga memudahkan dalam mengelola proses mengembangkan dari awal hingga akhir. Metode *Waterfall* terdiri dari lima tahapan utama yakni langkah-langkah dilakukan secara sistematis, meliputi: analisis kebutuhan, desain sistem, pelaksanaan, pengujian, dan tahap akhir berupa operasional serta perawatan sistem. Setiap tahapan memiliki peran penting dalam menjamin system yang dirancang memenuhi keperluan dan berjalan secara optimal. Tahap analisis kebutuhan bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem. Selanjutnya, pada tahap perancangan, struktur dan komponen sistem mulai disusun secara detail sebagai dasar untuk proses implementasi. Tahap implementasi melibatkan penerjemahan rancangan ke dalam kode program. Setelah sistem dibangun, dilakukan tahap pengujian untuk memastikan bahwa semua fungsi beroperasi juga terbebas dari kesalahan. Terakhir, sistem dijalankan dalam lingkungan operasional dan dilakukan pemeliharaan secara berkala untuk memastikan kinerja tetap optimal serta siap menghadapi perubahan kebutuhan di masa mendatang. Hasil dan pembahasan pada masing masing tahapan sebagai berikut:

Analisis Kebutuhan

Aspek utama yang dimana deskripsi mengenai berbagai pelayanan yang harus disediakan oleh aplikasi, termasuk bagaimana sistem merespons terhadap masukan tertentu serta bagaimana sistem berperilaku dalam kondisi-kondisi tertentu. Sementara itu, kebutuhan non-fungsional mengacu pada pembatasan atau kendala terhadap layanan atau fungsi yang disediakan oleh aplikasi, seperti batasan waktu, batasan dalam proses pengembangan, serta standar-standar teknis yang harus dipenuhi.

Perangkat Keras

1. Laptop/PC
2. Processor: *Intel® Core™ 2 Duo processor T6600*, kecepatan 2.2 GHz, 800 MHz
3. Memori: RAM 3 GB
4. Penyimpanan: harddisk berkapasitas 500 GB
5. Layar: *Monitor* berukuran 14 inci
6. Perangkat input: *Keyboard*
7. Perangkat Penunjuk: *Mouse*

Perangkat Lunak

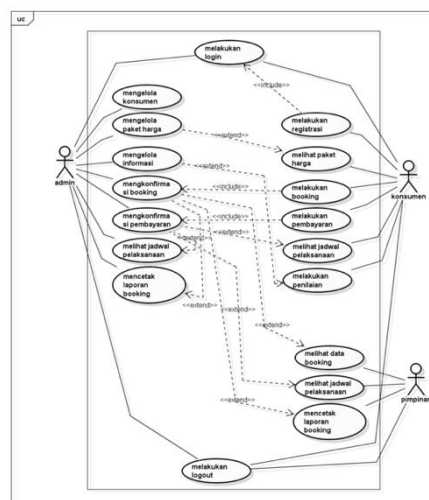
1. OP: *Windows 10*
2. Basis Data: *MySQL versi 8.2.12*
3. *Browser Crome*
4. *Laravel-9.x*

Perancangan Sistem

Tahap analisis dan perancangan aplikasi bertujuan untuk memodelkan kebutuhan perangkat lunak agar sesuai dengan permintaan pengguna, dengan bantuan pemodelan UML serta rancangan antarmuka pengguna (UI).

Diagram Use Case

Diagram kasus yang dibuat melibatkan 3 (tiga) aktor, sebagaimana terlihat dalam Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Kasus *E-Booking*

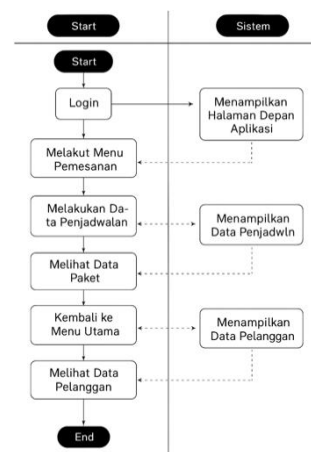
Berdasarkan *diagram use case* yang ditampilkan, berikut merupakan penjelasan mengenai peran masing-masing aktor yang terlibat dalam aplikasi yang diusulkan, sebagaimana dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Penjelasan *User*

No	User	Penjelasan
1	Administrator	Bertugas mengatur data paket, klien, informasi layanan, proses konfirmasi order, serta pembuatan laporan
2	Klien	Orang yang dapat membuat orderan sebagaimana melihat informasi paket dan melakukan pembayaran serta melihat jadwal acara
3	Pimpinan	Orang yang dapat melihat data booking dan laporan hasil booking

Activity Diagram

Diagram aktivitas adalah diagram yang menggambarkan alur proses dalam suatu sistem, mulai dari awal hingga akhir secara berurutan (Musthofa & Adiguna, 2022). Biasanya, proses digambarkan secara vertikal untuk menunjukkan urutan aktivitas secara jelas. Diagram ini sering digunakan dalam tahap analisis dan perancangan sistem karena dapat menunjukkan hubungan antar aktivitas dan alur kerja secara terstruktur. Sebagai bagian dari UML (*Unified Modeling Language*), *activity diagram* merupakan pengembangan dari use case diagram karena tidak hanya menunjukkan aktor, tetapi juga langkah-langkah aktivitas yang terjadi. Dengan diagram ini, pengembang dapat lebih mudah memahami proses sistem, mengidentifikasi masalah, dan merancang solusi sebelum sistem dibangun. Tampak pada gambar 3.



Gambar 3. Diagram Activity

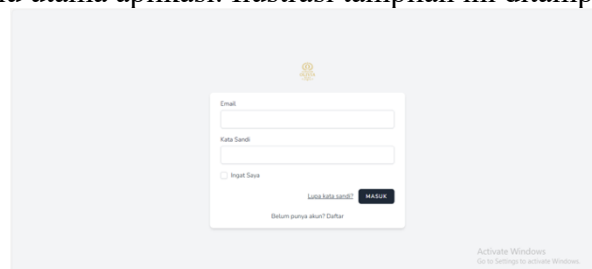
Implementasi

Fitur Admin

Implementasi ini merupakan tampilan pada bagian admin berguna untuk merepresentasikan aplikasi yang akan dikembangkan, di mana admin dapat melakukan pengelolaan data klien, pilihan layanan, kelengkapan, serta menghasilkan catatan.

1. Halaman Tampilan Otentikasi Pengguna

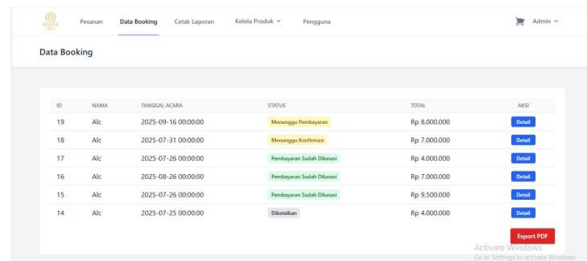
Pada Otentikasi Pengguna berguna sebagai fitur autentikasi admin sebelum mengakses menu utama aplikasi. Ilustrasi tampilan ini ditampilkan gambar 4.



Gambar 4. Otentikasi Pengguna

2. Halaman Tampilan Identitas Klien

Dapat menyajikan informasi klien dalam sistem. Tampilan tampak digambar 5.

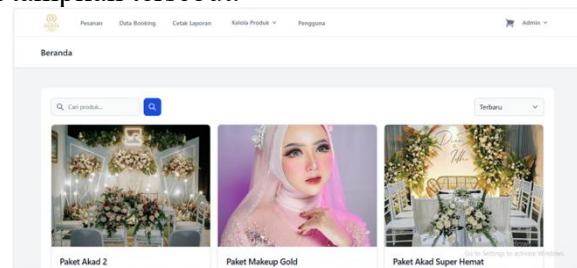


ID	NAMA	TANGGAL ACARA	STATUS	TOTAL	Aksi
19	Aic	2025-09-16 00:00:00	Menunggu Konfirmasi	Rp 8.000.000	Detail
18	Aic	2025-07-31 00:00:00	Menunggu Konfirmasi	Rp 7.000.000	Detail
17	Aic	2025-07-26 00:00:00	Pembayaran Sudah Dilunasi	Rp 4.000.000	Detail
16	Aic	2025-09-26 00:00:00	Pembayaran Sudah Dilunasi	Rp 7.000.000	Detail
15	Aic	2025-07-26 00:00:00	Pembayaran Sudah Dilunasi	Rp 9.500.000	Detail
14	Aic	2025-07-25 00:00:00	Dibatalkan	Rp 4.000.000	Detail

Gambar 5. Identitas Klien

3. Halaman Tampilan Detail Penawaran Harga

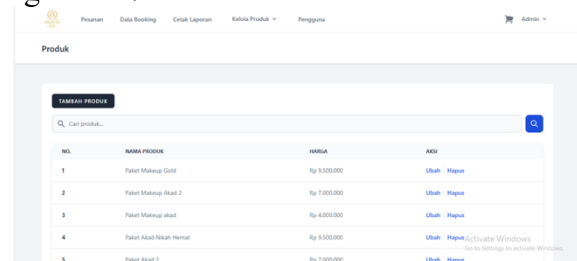
Penawaran Harga berfungsi untuk mengelola informasi paket pernikahan, mulai dari menambah, mengubah, menghapus hingga menampilkannya. gambar 6 memperlihatkan tampilan tersebut.



Gambar 6. Halaman Data Paket Harga

4. Halaman Tampilan Catatan Data Informasi

Data catatan informasi sebagai proses pengelolaan data yang mencakup penambahan, pembaruan, penghapusan, serta penyajian data. Ilustrasi tampilannya ditunjukkan pada gambar 7.

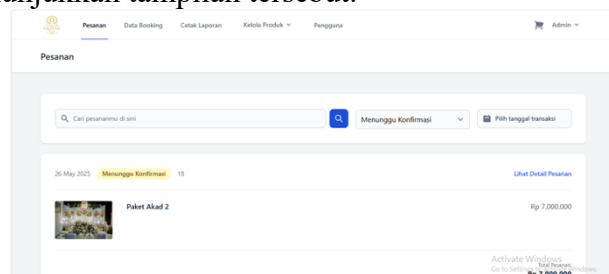


NO	NAMA PRODUK	HARGA	Aksi
1	Paket Makeup Gold	Rp 5.000.000	Ubah Hapus
2	Paket Makeup Akad 2	Rp 7.000.000	Ubah Hapus
3	Paket Makeup Akad	Rp 4.000.000	Ubah Hapus
4	Paket Akad Makeup Hemat	Rp 5.500.000	Ubah Hapus
5	Paket Akad 2	Rp 7.000.000	Ubah Hapus

Gambar 7. Catatan Informasi Data

5. Halaman Tampilan *Apply Order*

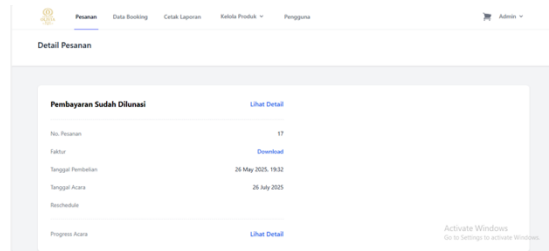
Berfungsi untuk memantau status pemesanan yang dilakukan oleh konsumen. Gambar 8 menunjukkan tampilan tersebut.



Gambar 8. Order konfir

6. Halaman Tampilan *Payment*

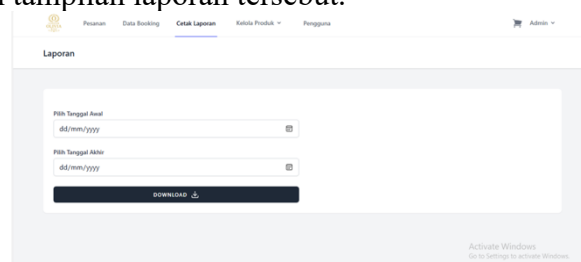
Pembayaran dilakukan admin untuk meninjau informasi transaksi pemesanan dan melakukan verifikasi dengan opsi menerima atau menolak. Gambar 9 menampilkan tampilan tersebut.



Gambar 9. Payment

7. Tampilan Halaman Laporan Pemesanan

berfungsi sebagai alat rekap guna mencetak data pesanan. gambar 10 memperlihatkan tampilan laporan tersebut.



Gambar 10. Laporan Pemesanan

A. Fitur Konsumen

Implementasi ini merupakan tampilan konsumen dirancang untuk menggambarkan sistem yang telah dibangun, yang mencakup penyajian informasi dan fitur pemesanan wedding paket.

1. Tampilan Halaman *Registrasion*

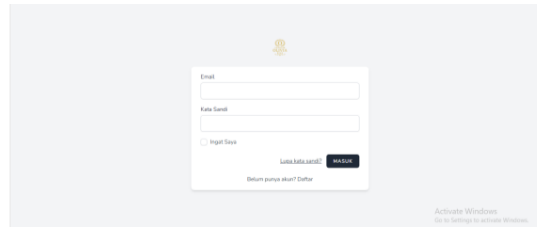
Antarmuka oleh pengguna untuk melakukan pendaftaran akun guna mendapatkan hak akses ke dalam sistem aplikasi. Melalui tampilan ini, pengguna diminta untuk mengisi data yang diperlukan. Adapun ilustrasi dari tampilan registrasi ini dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Register Konsumen

2. Tampilan Halaman Login

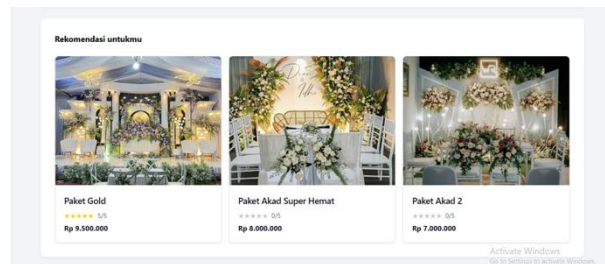
Tampilan login merupakan antarmuka yang berfungsi sebagai gerbang akses menuju halaman menu utama aplikasi, yang hanya dapat diakses oleh pengguna yang telah melakukan proses pendaftaran sebelumnya. Untuk dapat masuk ke dalam sistem yang telah didaftarkan. Tampilan login ini ditunjukkan pada Gambar 12.



Gambar 12. Login Klien

3. Tampilan Halaman Harga

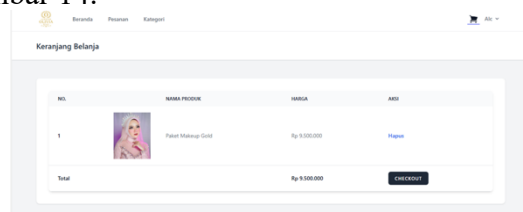
Bagian dari halaman beranda yang dirancang menyajikan informasi terkait pricelist dari berbagai paket layanan yang tersedia. Melalui tampilan ini, pengguna dapat dengan mudah mengetahui rincian harga setiap paket sebelum melakukan pemesanan. Adapun ilustrasi dari tampilan informasi paket harga dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Rekomendasi Paket

4. Tampilan Halaman *E-Booking*

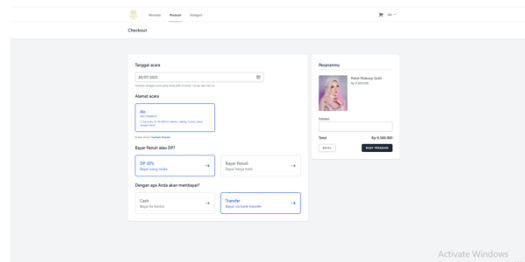
Antarmuka pengguna menyediakan bagi pengguna melakukan proses pemesanan layanan. Melalui tampilan ini, pengguna dapat mengisi formulir pemesanan, melakukan perubahan data jika diperlukan, menghapus data booking yang tidak jadi digunakan, serta melihat informasi pemesanan yang telah dilakukan. Tampilan ini memudahkan reservasi secara efisien dan sistematis. Ilustrasi tampilan booking digambar 14.



Gambar 14. Konsumen Melakukan *Order*

5. Tampilan Halaman Melakukan Pembayaran

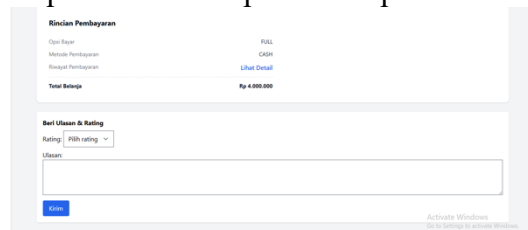
Informasi terkait transaksi yang dilakukan oleh pengguna. Melalui tampilan ini, pengguna dapat melihat detail pembayaran seperti jumlah yang harus dibayarkan, metode pembayaran, serta status transaksi. Fitur ini juga mempermudah pengguna dalam memastikan bahwa proses pembayaran telah berjalan. Lihat gambar 15.



Gambar 15. Halaman Konsumen Melakukan Pembayaran

6. Tampilan Halaman Penilaian

Tampilan penilaian merupakan antarmuka yang dirancang untuk memungkinkan pengguna memberikan ulasan atau tanggapan terhadap layanan yang telah diterima. Melalui tampilan ini, pengguna dapat menambahkan penilaian sebagai bentuk feedback atas kualitas pelayanan, yang nantinya dapat menjadi bahan evaluasi bagi penyedia layanan untuk meningkatkan mutu. Data penilaian yang telah dikirimkan oleh pengguna ditampilkan dan didokumentasikan dalam sistem. Tampilan penilaian ini dapat dilihat pada Gambar 16.

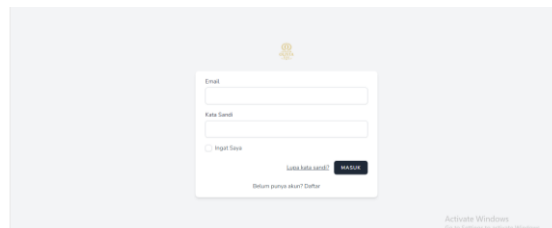


Gambar 16. Penilaian

B. Fitur Pimpinan

1. Tampilan Halaman Login

Tampilan login ini berfungsi sebagai fitur autentikasi yang digunakan oleh Pimpinan untuk melihat data booking dan laporan hasil booking sebelum dapat mengakses menu utama aplikasi. Visualisasi tampilan tersebut ditunjukkan pada Gambar 17.



Gambar 17. Halaman Login Pimpinan

2. Tampilan Halaman Data *Booking*

Tampilan data informasi pada bagian user pimpinan berfungsi untuk menyajikan data secara informatif, dimana pimpinan hanya dapat melihat data (*booking*) tanpa dapat melakukan perubahan. Ilustrasi tampilan ini terdapat gambar 18.

Gambar 18. Booking Pimpinan

3. Halaman Tampilan Cetak Laporan

Tampilan laporan pemesanan untuk user pimpinan berfungsi sebagai media untuk melihat dan mencetak rekap data pemesanan yang telah dilakukan oleh konsumen. Tampilan ini memberikan informasi ringkas dan lengkap sebagai bahan evaluasi. Gambar 19 memperlihatkan tampilan laporan tersebut.

Gambar 19. Cetak Laporan Pimpinan

Integrasi dan Pengujian

Pengujian yang dilakukan oleh peneliti berguna mengevaluasi apakah sistem yang dikembangkan telah berjalan sesuai dengan tujuan dan spesifikasi yang telah ditetapkan. Dalam tahap ini, dilakukan integrasi dan pengujian ini menggunakan *Blackbox* (Pratama et al., 2023) yang difokuskan tanpa melihat kode internal, di mana pihak Sanggar Olivia Rias MUA selaku pengguna sistem berperan langsung dalam proses pengujian. Langkah ini dilakukan sebagai bagian awal dari proses validasi sistem, untuk memastikan bahwa aplikasi *e-booking* dapat berfungsi dengan baik dan sesuai. Hasil dari pengujian ditunjukkan pada table 2.

Tabel 2. Pengujian

No	Menu yang Diuji	Langkah Uji	Hasil yang Diharapkan	Status
1.	Login	Pengguna memasukkan <i>username</i> (nama) dan(kata sandi) <i>password</i>	User berhasil masuk dan diarahkan ke <i>dashboard</i> sesuai peran (admin/mitra/pimpinan/user)	Berhasil
2.	Registrasi	Pengguna mengisi formulir pendaftaran akun	Akun berhasil dibuat dan pengguna dapat login menggunakan data tersebut	Berhasil
3.	Kelola Konsumen	Admin menambahkan, mengedit, dan menghapus data konsumen	Data konsumen berhasil disimpan, diperbarui, atau dihapus sesuai tindakan	Berhasil
4.	Kelola Paket Makeup	Admin menambahkan, mengubah, dan menghapus data paket makeup	Data paket tampil sesuai perubahan yang dilakukan	Berhasil
5.	Booking Paket	Pengguna memilih paket dan mengisi form booking	Booking berhasil disimpan dan tampil dalam daftar konfirmasi admin	Berhasil
6.	Konfirmasi Booking	Admin melihat dan mengonfirmasi atau menolak <i>booking</i> yang masuk	Status <i>booking</i> diperbarui sesuai konfirmasi yang diberikan	Berhasil

No	Menu yang Diuji	Langkah Uji	Hasil yang Diharapkan	Status
7.	Pembayaran	Pengguna mengunggah bukti pembayaran dan admin mengonfirmasi	Status pembayaran berubah sesuai tindakan admin (diterima/ditolak)	Berhasil
8.	Jadwal Pelaksanaan	Admin menambahkan jadwal layanan berdasarkan <i>booking</i> yang diterima	Jadwal tampil dengan benar di halaman jadwal pelaksanaan	Berhasil
9.	Laporan Pemesanan	Pimpinan melihat dan mencetak laporan pemesanan yang masuk	Laporan tampil lengkap dan bisa dicetak	Berhasil
10.	Penilaian Layanan	Pengguna memberikan rating/ulasan terhadap layanan yang telah diterima	Penilaian tersimpan dan ditampilkan dalam daftar penilaian	Berhasil
11.	Data Informasi untuk Pimpinan	Pimpinan mengakses informasi <i>booking</i> dan laporan tanpa bisa mengedit	Informasi tampil <i>read-only</i> tanpa fitur edit atau hapus	Berhasil
12.	Logout	Pengguna menekan tombol <i>logout</i> pada <i>dashboard</i>	Pengguna keluar dari sistem dan kembali ke halaman <i>login</i>	Berhasil

Pemeliharaan

Tahapan pemeliharaan dilakukan setelah sistem berhasil diimplementasikan dan mulai digunakan oleh pihak Sanggar Olivia Rias MUA serta para pengguna. Pemeliharaan ini bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi *e-booking* tetap berjalan dengan baik, aman, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna yang mungkin berkembang seiring waktu. Selain itu, proses ini juga mencakup perbaikan apabila ditemukan bug atau kesalahan dalam sistem, serta pembaruan fitur agar aplikasi tetap efisien dan relevan dalam mendukung layanan pemesanan make-up secara digital.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil menyusun rancangan rencana strategis berbasis BSC untuk Kedeputan Bidang Infrastruktur MKG yang bertujuan meningkatkan efektivitas pengelolaan kinerja melalui penjabaran visi dan misi organisasi ke dalam empat perspektif utama: *stakeholder*, *customer*, *internal process*, serta *learning and growth*. Dengan pendekatan analitis yang dimulai dari identifikasi faktor SWOT, penetapan KSF, hingga pemetaan sasaran strategis dan indikator kinerja utama (KPI), penelitian ini memberikan kerangka kerja yang terstruktur dan aplikatif. Temuan strategis dari penelitian ini menegaskan pentingnya modernisasi sistem, penguatan kapasitas SDM, dan tata kelola data sebagai fondasi dalam menghadapi keterbatasan sumber daya dan dinamika tantangan eksternal. Penerapan BSC di lingkungan Kedeputan Infrastruktur MKG dapat direkomendasikan sebagai model strategis yang dapat direplikasi oleh unit organisasi serupa di sektor pemerintahan teknis lainnya, guna mendorong penguatan sistem pelayanan publik yang adaptif, transparan, dan berkelanjutan.

REFERENSI

- A. A. Ramadhan and S. Tresnawati, "STRATEGI INOVATIF DALAM DUNIA RIAS : APLIKASI MAKE-UP ARTIST BERBASIS WEB (STUDI KASUS RIDHAST WEDDING CIHANJUANG)," vol. 12, no. 3, pp. 4210–4220, 2024.
- Anatasya, A. E. F. (2021). Rancang Bangun Penjadwalan Jasa Makeup Artist (Mua) Berbasis Web Menggunakan Algoritma Genetika (Ag) Pada Klabersmua. *Jurnal It*, 12(1), 10–22. <https://doi.org/10.37639/jti.v12i1.234>
- Anggraini, Y., Fadillah, R., & Suban, N. T. (2023). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat Pada Klinik Medika Prima Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *BINER: Jurnal Ilmu Komputer, Teknik Dan Multimedia*, 1(2), 87–98.

- Handoko, D., Lestari, K., & Astuti, T. W. (2021). Rekayasa Perangkat Lunak : Perancangan Aplikasi Pelayanan Jasa Pada Rias Pengantin (Mua) Makhsun. *Journal of Software Engineering And Technology*, 1(1), 22–28.
- Hawari Nasution, M. A. Al, Siswanto, S., & Suryana, E. (2023). Rancangan Media Pembelajaran Berupa Aplikasi Augmented Reality Berbasis Android. *Jurnal Media Infotama*, 19(2), 528–537. <https://doi.org/10.37676/jmi.v19i2.4771>
- Irwanto, “Perancangan Sistem Informasi Sekolah Kejuruan dengan Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus SMK PGRI 1 Kota Serang-Banten),” *Pharmacogn. Mag.*, vol. 75, no. 17, pp. 399–405, 2021.
- Kholifah, S. B. N., & Nurmiati, S. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Jasa Make-Up Artist (Mua) Berbasis Web. *Jurnal Rekayasa Nformasi*, 11(2), 146–152.
- K. T. Suli and N. Nirsal, “Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Website (Studi Kasus Desa Walenrang),” *J. Ilm. Teknol. Inf.*, vol. 13, no. 1, pp. 24–32, 2023.
- M. Fatchan and R. Rohayati, “Aplikasi Sistem Informasi Jasa Make Up Berbasis Web Pada Studi Kasus IYAIYOH Make Up,” *JIIFKOM (Jurnal Ilm. Inform. dan Komputer)*, vol. 1, no. 2, pp. 13–20, 2022, doi: 10.51901/jiifkom.v1i2.241.
- Murni and M. Zulham, “Pemanfaatan Framework Codeigniter Dalam Membangun Aplikasi Penentuan Besaran Insentif Canvasser Studi Kasus Pt. Arga Boga Cemerlang Cabang Pontianak,” *J. Ilmu Tek. dan Komput.*, vol. 6, no. 1, p. 45, 2022, doi: 10.22441/jitkom.v6i1.006.
- Musthofa, N., & Adiguna, M. A. (2022). Perancangan Aplikasi E-Commerce Spare-Part Komputer Berbasis Web Menggunakan CodeIgniter Pada Dhamar Putra Computer Kota Tangerang. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer Dan Sains*, 1(03), 199–207.
- Pratama, S. D., Lasimin, L., & Dadaprawira, M. N. (2023). Pengujian Black Box Testing Pada Aplikasi Edu Digital Berbasis Website Menggunakan Metode Equivalence Dan Boundary Value. *J-SISKO TECH (Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer TGD)*, 6(2), 560. <https://doi.org/10.53513/jsk.v6i2.8166>
- Ronal, Yunita, and Yuliana, “Desain Unified Modeling Language (UML) Dalam Perancangan Aplikasi Hauling Trip Di Industri Tambang Batubara,” *J. Tek. Inform. dan Sist. Informas*, vol. 9, no. 4, pp. 3038–3050, 2022, [Online]. Available: <http://jurnal.mdp.ac.id>
- Sintya, Melda Ria, Firliana, Rina, Wardani, A. S. (2024). *RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI JASA MAKE UP DAN PENYEWAAN KEBAYA*. 8(4), 8161–8169.
- Zulfikar & D. Supriyadi, “Penerapan Model View Kontroler Pada Pengembangan Aplikasi Penawaran dan Penerimaan Barang,” *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 3, no. 4, pp. 718–725, 2022, doi: 10.47065/josh.v3i4.1814.