

Penerapan CRM (*Customer Relationship Management*) Pada Sistem Reservasi Salon N'N Berbasis Web

Galih Maulidya Tahir
Universitas PGRI Madiun
email: galihmaulidya7@gmail.com

Abstract: N'N beauty shop has a variety of treatment services, including hair care, facial treatments (laser facials, face acupressure, facial masks), and body treatments. The reservation system is still using the manual method, namely by coming to the salon and then setting the date and recording it in a book. This makes the queuing system ineffective, the possibility of losing data is very large, the data is not neatly arranged, and the promotion process still uses manual methods or word of mouth. The purpose of this research is to design and build a reservation system by applying CRM or Customer Relationship Management to be a solution to existing problems. The method used in this research is RAD (Rapid Application Development). This system was designed using a structured approach, namely flowcharts, DFD, ERD, and the design of the Balsamiq Wireframes interface. By building the system using the codeigniter 4 framework, MySQL database, and using black box testing. The results of this study are the implementation of the CRM application on the N'N salon reservation system. The N'N salon reservation system that implements CRM was tested using black box testing with the results that all buttons and menus functioned as expected

Keywords: Salon, CRM, Reservation, RAD, Codeigniter.

Abstrak: Salon N'N mempunyai berbagai jasa perawatan antara lain perawatan rambut, perawatan wajah (*facial* laser, totok wajah, masker wajah) dan perawatan badan. Sistem reservasi yang dilakukan masih menggunakan cara manual yaitu dengan datang ke salon lalu menentukan tanggal dan dicatat dalam buku. Hal ini membuat sistem antrian tidak efektif, data kemungkinan hilang sangat besar, data tidak tersusun dengan rapi, dan proses promosinya masih menggunakan cara manual atau dari mulut ke mulut. Tujuan penelitian ini adalah perancangan dan pembangunan sistem reservasi dengan menerapkan CRM atau *Customer Relationship Management* menjadi hal yang dapat menjadi solusi dari permasalahan yang ada. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah RAD (*Rapid Application Development*). Sistem ini dirancang menggunakan pendekatan secara terstruktur yaitu *flowchart*, DFD, ERD, dan perancangan antarmuka *balsamiq wireframes*. Dengan pembangunan sistem menggunakan *framework codeigniter 4*, database MySQL, dan menggunakan pengujian *black box*. Hasil dari penelitian ini adalah implementasi penerapan CRM pada sistem reservasi salon N'N. Sistem reservasi salon N'N yang menerapkan CRM ini diuji menggunakan *black box testing* dengan hasil semua tombol dan menu berhasil berfungsi sesuai yang diharapkan.

Kata kunci: Salon, CRM, Reservasi, RAD, Codeigniter.

Pendahuluan

Salon kecantikan merupakan pilihan bagi kaum wanita untuk mempercantik diri, jika tidak bisa mempercantik diri sendiri di rumah maka dibutuhkan jasa salon kecantikan. Salon N'N merupakan jasa salon kecantikan yang menjadi sarana untuk kaum wanita khususnya, baik anak maupun dewasa berpenampilan menarik. Salon menurut Ratnasari et al., (2019:213) merupakan sebuah bidang usaha yang sangat erat berkaitan dengan kecantikan, kulit wajah, rambut, dan masih banyak lagi yang dilakukan oleh laki-laki maupun perempuan. Menurut Arisanti, (2020:249) salon adalah tempat wanita untuk merawat diri dan memanjakan dirinya. Berdasarkan pemaparan diatas dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa, salon adalah bidang usaha yang berkaitan dengan kecantikan dan tempat memanjakan

diri bagi wanita maupun pria. Salon N'N berlokasi Jl.Candi Sewu, Perum KCVRI No.4, Madiun Lor, Kec. Manguharjo, Kota Madiun, Jawa Timur 63122. Salon N'N mempunyai berbagai jasa perawatan antara lain perawatan rambut, perawatan wajah (*facial* laser, totok wajah, masker wajah, dan lain-lain), dan perawatan badan (lulur *scrub*).

Sebagai usaha yang bergerak dalam bidang jasa yang sudah memiliki banyak konsumen, sistem reservasi yang dilakukan masih menggunakan cara manual yaitu dengan datang ke salon lalu menentukan tanggal dan dicatat dalam buku. Menurut (Fauzan & Soeheri, 2023:202) reservasi adalah proses perjanjian dari pemesanan sebuah barang atau jasa oleh pembeli dan penjual. Sedangkan menurut Hidayatullah & Ardiansah, (2022:65) reservasi merupakan fasilitas yang digunakan oleh calon pelanggan sebelum melakukan pemesanan fasilitas atau layanan jasa. Hal ini membuat sistem antrian tidak efektif, data kemungkinan hilang sangat besar, data tidak tersusun dengan rapi, dan proses promosinya masih menggunakan cara manual atau dari mulut ke mulut. Solusi dari permasalahan ini adalah sebuah sistem informasi reservasi yang dilengkapi dengan metode CRM untuk membantu menambah relasi dan promosi customer.

CRM atau *Customer Relationship Management* digunakan sebagai strategi bisnis perpaduan dari proses, manusia, dan teknologi. CRM atau *Customer Relationship Management* adalah sebuah aktivitas, usaha, dan strategi yang menggunakan hampir semua sumber daya agar dapat menjalin, mengelola, dan mempertahankan hubungan dengan pelanggan (Anggara et al., 2022:480). Dengan menggunakan CRM diharapkan dalam branding yang dilakukan akan lebih cepat dan tepat. Pengujian sistem ini menggunakan pengujian *blackbox* atau pengujian secara fungsional. Pengujian kotak hitam atau *black box testing* menurut Zamtinah et al., (2020:3) merupakan pengujian secara fungsional terkadang disebut pengujian perilaku atau pengujian yang berfokus pada partisi spesifikasi fungsional perangkat lunak.

Sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP, *database* MySQL, dan *framework* *Codeigniter* 4. PHP menurut Sitanggang et al., (2022:85) adalah sebuah script yang berintegrasi dengan HTML dan ada pada server atau *server side HTML embedded scripting*). Sedangkan menurut Oetomo & Mahargiono, (2020:1) PHP merupakan bahasa yang digunakan untuk mengembangkan sebuah situs web yang digunakan bersama HTML. MySQL adalah database engine yang mendukung *database* SQL untuk bahasa interaktif dalam pengolahan datanya (Sitanggang et al., 2022:86). Sedangkan menurut Novendri et al., (2019:48) MySQL adalah aplikasi data server yang bahasanya terstruktur yang digunakan saat pengolahan database. Purbo, (2021:1009) berpendapat bahwa *Codeigniter* adalah *framework* yang diklaim memiliki eksekusi tercepat, *Codeigniter* memiliki beberapa komponen yang dapat memudahkan programmer PHP mempermudah dan mempercepat pembuatan aplikasi berbasis web. Sedangkan menurut Herdiansah, (2021:10) *CodeIgniter* adalah *framework* open source berupa *framework* PHP dengan model MVC (*Model*, *View*, *Controller*) untuk membangun situs web dinamis. Menurut Ramadaniah et al., (2022:16) *Framework* *CodeIgniter* yang sudah memanfaatkan konsep *Model*, *View*, *Controller* (MVC) membuat tampilan lebih baik dan lebih dinamis.

Penelitian yang dilakukan oleh Padelis et al., (2019:41-48) membahas tentang aplikasi E-CRM mobile untuk meningkatkan loyalitas dari pelanggan pada PT. Supermal Karawaci. Dimana pada sistem ini teknologi CRM digunakan untuk meningkatkan loyalitas pelanggan dan mendapatkan peningkatan keuntungan perusahaan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode observasi, elisitasi, SWOT, dan *prototype*. Dengan perancangan

sistem menggunakan metode *Unified Modeling Language (UML)*, pemrograman PHP, *web server*, *database*, menggunakan aplikasi *Adobe XD*, *Android Studio*, *XAMPP*, dan *Microsoft SQL Server*. Melakukan pengujian sistem menggunakan *blackbox*.

Penelitian yang dilakukan oleh Reinhold & Alt, (2019:2647-2656) membahas tentang peran CRM pada Sistem Informasi Sosial dari empat studi kasus yang ada. Peran CRM ini diperlukan dalam menyediakan sarana yang baru untuk mendorong terciptanya dan memelihara hubungan antara pembisnis dan pasar. Pada penelitian ini hanya perfokus pada peran CRM pada Sistem Informasi Sosial yang sudah dibangun sebelumnya.

Metode

Pada penelitian ini metode pengembangan sistem informasi reservasi menggunakan CRM pada salon N’N berbasis web ini menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*) dan dalam perancangannya menggunakan metode perancangan terstruktur dengan menggunakan *flowchart*, ERD, dan DFD. *Flowchart* merupakan alur proses sistem yang dibuat agar dapat mempermudah dalam memahami dan menjelaskan simbol-simbol tertentu yang mengurutkan proses secara detail (Achlisson, 2020:103). ERD menurut Khaerunnisa & Nofiyati, (2020:27) adalah sebuah data yang memanfaatkan perangkat konseptual untuk dijadikan diagram data. DFD atau *Data Flow Diagram* menurut Retno et al., (2020:89) adalah diagram yang menggambarkan alur dari sebuah data pada sistem agar pembaca lebih memahami sistem secara logika, secara terstruktur dan lebih jelas. Pada gambar 1 dijelaskan tentang tahapan-tahapan pada metode RAD.



Gambar 1 Metode RAD
Sumber: (Maulana et al., 2018:46)

Perencanaan syarat-syarat pada tahapan ini merupakan tahapan awal pada saat penelitian, dimana pada tahapan ini peneliti melakukan indentifikasi permasalahan dan mengumpulkan semua data yang dibutuhkan untuk membangaun sistem. Melalui wawancara, observasi, dan meninjau langsung ke Salon N’N.

Perancangan sistem setelah melakukan tahapan awal lalu peneliti melakukan perancangan sistem sebagai acuan pembangunan sistem, perancangan sistem yang digunakan adalah perancangan sistem terstruktur, seperti merancangan antarmuka sistem, membuat *flowchart*, ERD, DFD, yang sesuai dengan data yang telah diperoleh pada tahapan awal. Pada tahapan ini juga peneliti memberikan gambaran sistem yang akan dibangun pada pengguna dan mengumpulkan responnya. Pembangunan sistem setelah membuat rancangan sistem, maka peneliti mulai membangun sistem menggunakan text editor *Visual Studio Code*,

Framework Codeigniter 4, bahasa pemrograman PHP. server database WAMPP dan database MySQL.

Cek sistem setelah sistem selesai dibangun maka tahapan selanjutnya adalah melakukan pengujian sistem. Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode *Black Box*. Penggunaan *black box* dapat mengetahui apakah sistem sudah berfungsi dengan baik. Apabila sudah bekerja dengan baik maka lanjut pada tahapan selanjutnya yaitu implementasi. Implementasi setelah sistem selesai dibangun dan diuji maka sistem akan diimplementasikan pada Salon N'N. Setelah sistem diimplementasikan maka peneliti memiliki tugas untuk melakukan pemeliharaan sistem atau *maintenance* terhadap sistem yang sudah jadi.

Hasil

Analisis CRM

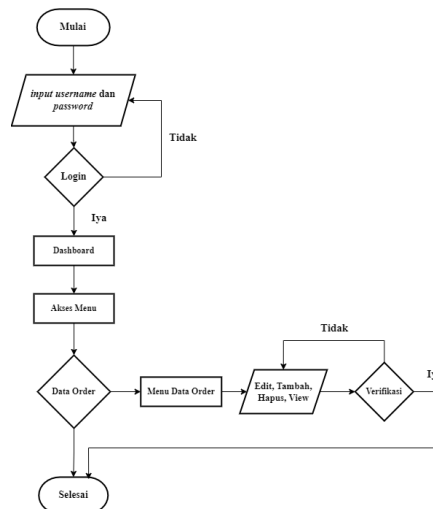
Analisa CRM yang akan dibuat adalah mengenai Guest Card File atau data pelanggan dan feedback pelanggan. Analisis terhadap arsitektur CRM dari titik pandang arsitektur, kerangka CRM secara keseluruhan dapat diklasifikasikan dalam tiga komponen utama. Ada analisa sistem usulan terhadap arsitektur CRM diantaranya: Operational CRM yaitu integrasi secara otomatis antara customer touch points dengan front back office dalam proses bisnis, *Analytical CRM* merupakan analisa data yang diperoleh dari operational CRM untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang perilaku dan keinginan pelanggan, *Collaborative CRM* yaitu sistem pelayanan kolaborasi *e-communities*, *public personal* dan alat lainnya yang dirancang untuk memfasilitasi interaksi antara pelanggan dan pemilik salon

Analisis terhadap *Guest Card File* atau data pelanggan ujung tombak dari sistem CRM adalah terletak pada database, pada kebanyakan sistem informasi yang ada, terdapat beberapa kelemahan yang mengakibatkan kurang efektifnya pengambilan keputusan oleh bagian marketing untuk melayani pelanggan secara cepat dan akurat. Daftar pelanggan atau member yang berisikan pelanggan yang sudah pernah berkunjung pada salon. Profil dari pelanggan digunakan untuk mengetahui data dari pelanggan. *Preferens* atau preferensi pemilik salon yang memberikan informasi mengenai promo-promo yang ada pada salon. Aktivitas yang dapat membantu pemilik salon untuk melakukan analisis terhadap permintaan pelanggan yang mendadak. *Guest Recognition* merupakan data informasi tentang pelanggan atau member yang di informasikan kepada semua pegawai agar lebih akrab dengan pelanggan. *Ranking and discrimination* pelanggan akan melakukan penilaian pelanggan lainnya yang membandingkan. Konsep ranking dan diskriminasi ini memberikan keuntungan maksimal merupakan salah satu esensi dari CRM. Analisis terhadap *feedback* pelanggan pada alur Flowchart reservasi diatas diketahui bahwa *feedback* pelanggan di dapatkan melalui dua cara yaitu melalui *rate* atau komentar *feedback*. Namun dua *feedback* tersebut memiliki karakteristik urgensi yang berbeda. Untuk *feedback* melalui *rate* tingkat urgensitasnya dirasakan lebih tinggi karena langsung ditampilkan pada halaman utama, sedangkan komentar *feedback* lebih cenderung bersifat *continuous improvement*. Untuk itu diperlukan piranti yang dapat segera mengkonversikan *feedback* ini secara cepat atau otomatis dan kemudian disimpan kedalam databases sistem reservasi yang ada.

Perancangan Sistem

Pada penelitian ini peneliti menggunakan perancangan sistem secara terstruktur dengan menggunakan *flowchat*, *data flow diagram*, *entity relationship diagram*, perancangan *interface*, dan perancangan database. *Flowchart* member tahapan yang pertama member

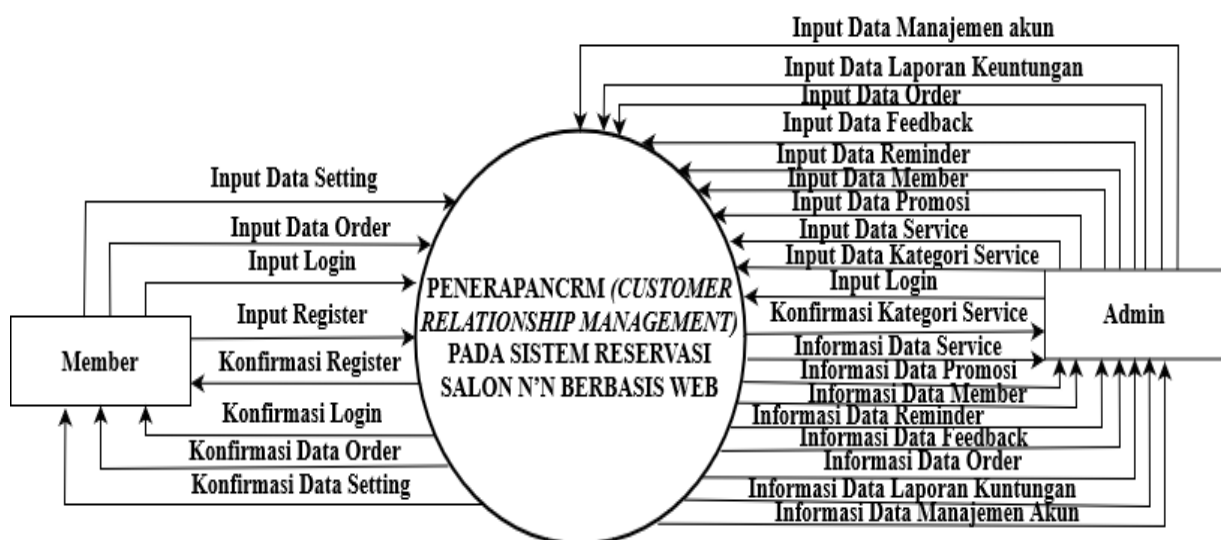
adalah melakukan login dengan menggunakan *username* dan *password* yang sudah di verifikasi oleh admin sebelumnya. Setelah member berhasil login maka member akan di arahkan ke halaman dashboard member, apabila gagal maka akan kembali kehalaman login. Pada halaman akses member terdapat menu order yang dapat digunakan member untuk membuat orderan. Pada gambar 2 akan digambarkan alur sistem dari member menggunakan *flowchart*.



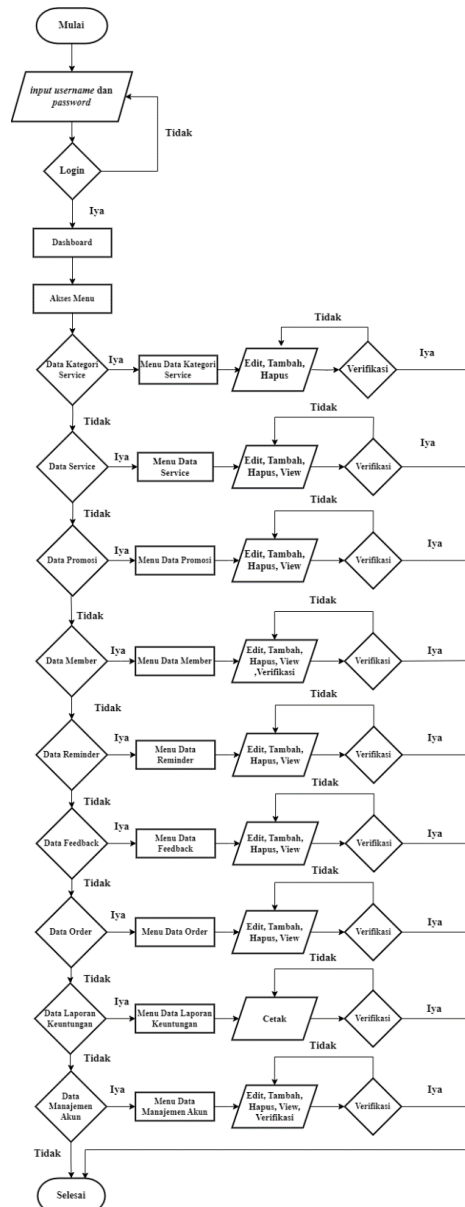
Gambar 2 Flowchart Member

Flowchart admin tahapan pertama yaitu admin memasukkan *username* dan *password* untuk dapat masuk ke halaman dashboard. Setelah memasukkan *username* dan *password* data akan divalidasi, apabila berhasil maka admin akan masuk ke halaman dashboard admin. Pada halaman dashboard admin dapat mengakses semua menu yang ada pada halaman admin. Lalu admin akan keluar dari halaman admin dengan menggunakan menu logout. Pada gambar 4 akan digambarkan alur sistem dari admin menggunakan *flowchart*.

DFD atau *Data Flow Diagram* merupakan gambaran dari sistem yang Digambar menggunakan diagram alir. Pada Gambar 3 dan Gambar 5 akan dijelaskan diagram alir level 0 dan level 1.



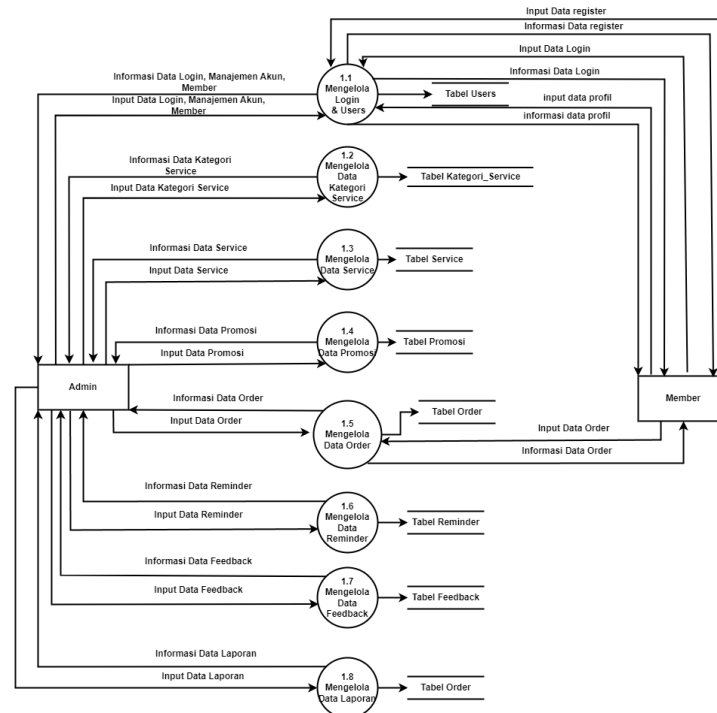
Gambar 4 DFD Level 0



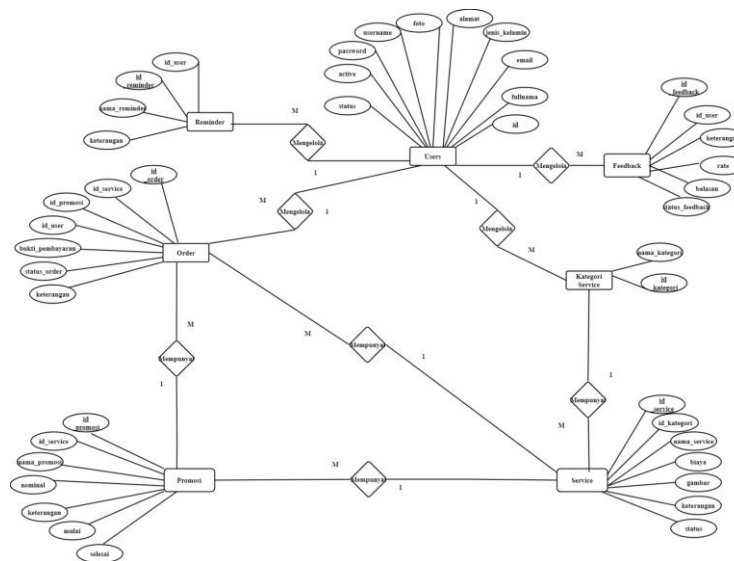
Gambar 3. Flowchart Admin

Admin dapat melakukan input, edit, hapus data login, kategori *service*, *service*, promosi, data member, *reminder*, *feedback*, order, cetak keuntungan, dan data manajemen akun. Member dapat melakukan input, edit, dan hapus data login, data order dan data *setting*.

Pada DFD diatas dapat dilihat semua alur sistem ini, dimulai dari admin atau member login yang di verifikasi apakah sesuai dengan *database*. *Entity Relationship Diagram* adalah rancangan dari pembuatan database agar lebih dipahami oleh penggunanya karena digambarkan dengan gambar. Pada gambar 6 akan dijelaskan gambaran dari *Entity Relationship Diagram* atau ERD dari sistem ini.



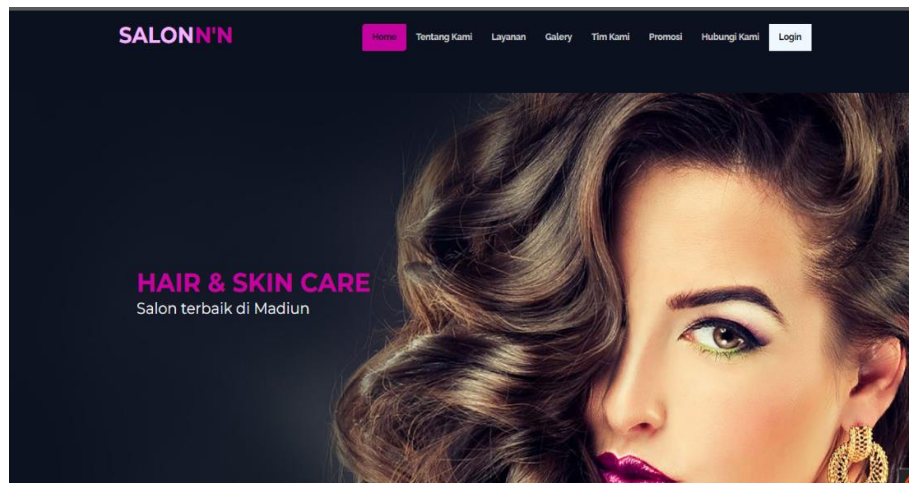
Gambar 5 DFD Level 1



Gambar 6 Entity Relationship Diagram

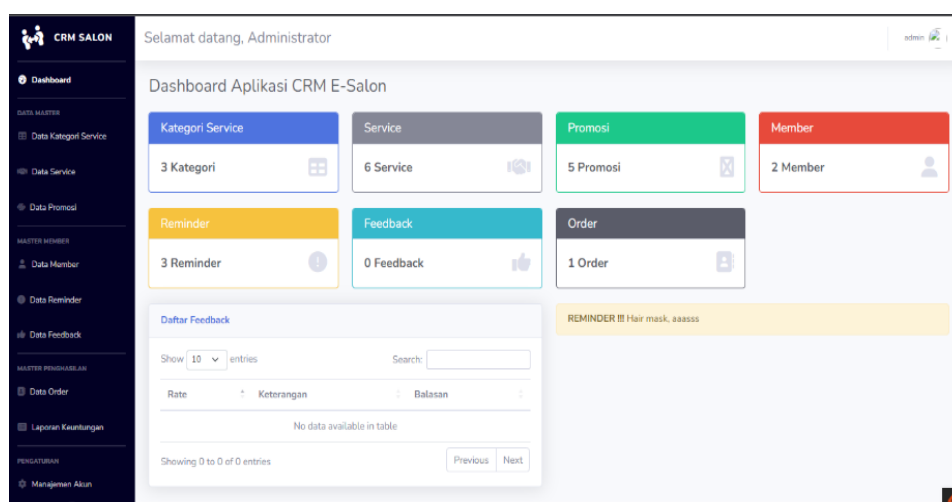
Hasil Pengembangan Sistem

Implementasi sistem ini digunakan sebagai hasil dari perancangan dan pengembangan sisten yang sudah dilakukan oleh peneliti, berikut merupakan implementasi dari penerapan CRM pada sistem reservasi pada salon N’N. Halaman ini merupakan halaman dimana semua orang dapat melihat informasi yang ada pada *website*, seperti tentang salon, promosi, layanan, galeri, dan kontak yang dapat dihubungi.



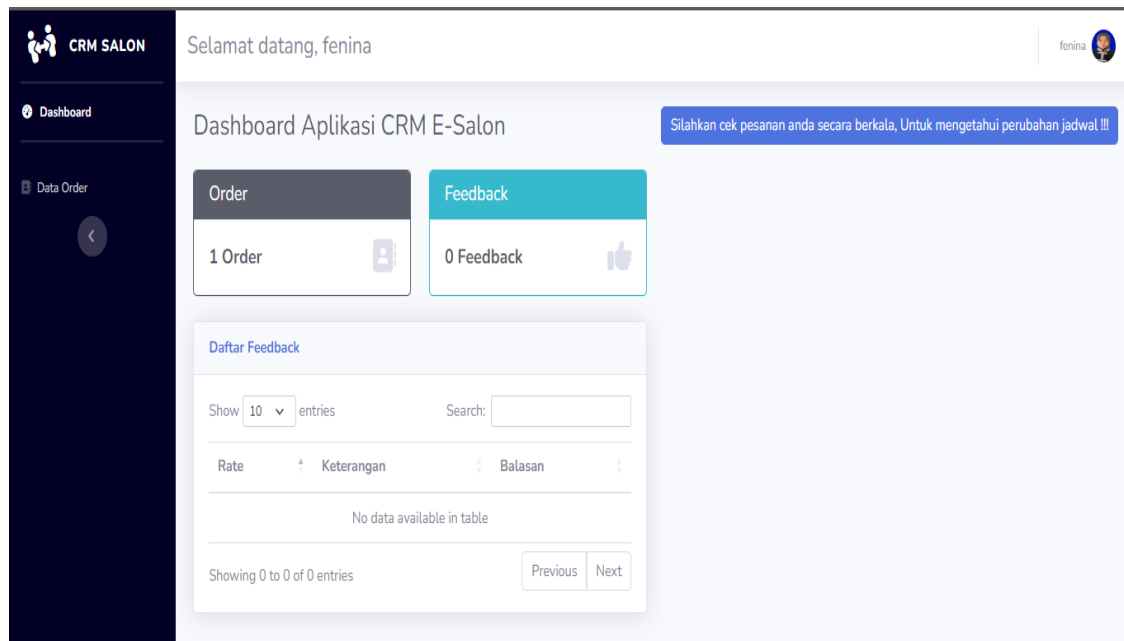
Gambar 7 Halaman Utama

Pada halaman ini admin dapat melihat jumlah data kategori service, data service, data promosi, data member, data reminder, data feedback, dan data order. Pada halaman ini juga ditampilkan rate dan balasan rate.

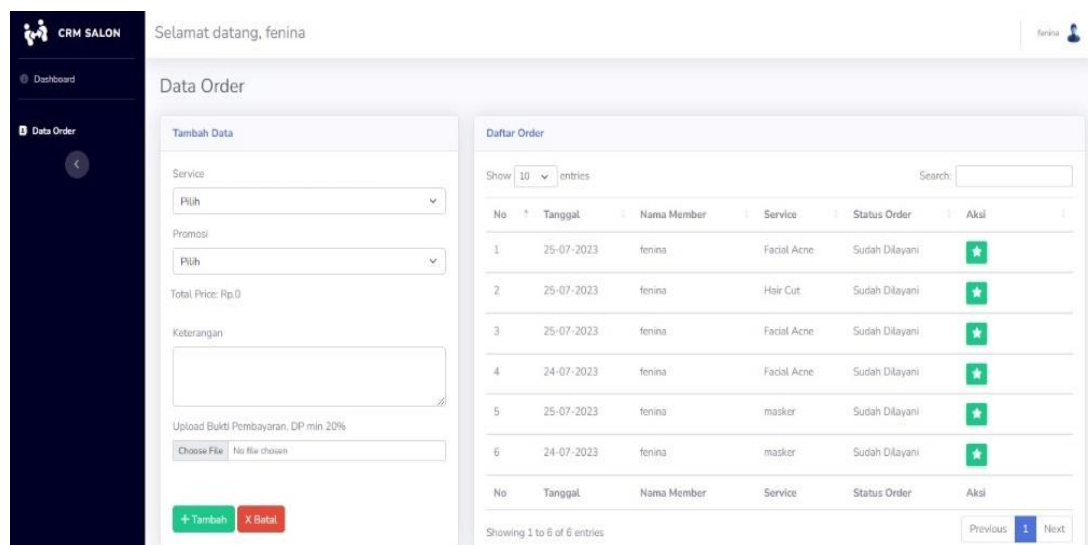


Gambar 8 Halaman Dashboard Admin

Pada halaman ini member dapat melihat jumlah order dan jumlah rate. Pada halaman ini juga terdapat rate yang sudah diberikan oleh member serta peringatan atau reminder dari admin. Halaman data order member merupakan halaman dimana member dapat membuat reservasi, mengubah reservasi, dan menghapus reservasi. Setelah status selesai member juga dapat memberikan feedback dan rate.



Gambar 9 Halaman Dashboard Member



Gambar 10 Halaman Data Order Member

Hasil Pengujian Sistem

Tahapan ini merupakan tahapan pengujian sistem yang telah dibuat oleh peneliti. Pada pengujian ini peneliti menggunakan metode pengujian *black box testing* atau pengujian untuk melihat fungsi dari setiap menu. Pada tabel dibawah akan dijelaskan pengujian sistem yang dilakukan peneliti.

Tabel 1 Kesimpulan Pengujian

No	Kategori	Hasil
1	Pengujian halaman utama	Berhasil
2	Pengujian halaman login	Berhasil
3	Pengujian halaman <i>register</i>	Berhasil
4	Pengujian data kategori service	Berhasil
5	Pengujian data service	Berhasil
6	Pengujian data promosi	Berhasil
7	Pengujian data member	Berhasil
8	Pengujian data reminder	Berhasil
9	Pengujian data feedback	Berhasil
10	Pengujian data order	Berhasil
11	Pengujian laporan keuntungan	Berhasil
12	Pengujian manajemen akun	Berhasil
13	Pengujian logout	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian *black box* pada tabel 1 kesimpulan pengujian mulai dari poin 1 sampai 13 diatas bahwa semua kategori berhasil berfungsi semua.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada penelitian ini Salon N’N membutuhkan sebuah sistem reservasi yang sudah menerapkan CRM atau *Customer Relationship Management*. Hal ini diperlukan karena proses reservasi masih menggunakan cara manual yaitu pelanggan datang ke salon untuk melakukan reservasi, lalu pemilik salon mencatat pada buku catatan. Selain itu pelanggan yang membutuhkan promo yang ada pada salon hanya mendapatkan kabar dari mulut ke mulut. Hal tersebut membuat proses reservasi membuang banyak waktu. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi reservasi yang menerapkan CRM (*Customer Relationship Management*). Sistem ini dibangun dengan tujuan membantu pemilik salon dan pelanggan dalam melakukan reservasi dan promosi. Sistem ini terdapat menu reservasi salon, promo salon, dan laporan pendapatan perbulannya.

Implementasi halaman utama sistem ini memuat informasi salon berupa layanan, promosi, galeri, testimonial, dan lokasi Salon N’N. Implementasi halaman admin menampilkan *dashboard*, kategori *service*, *service*, promosi, member, *reminder*, *feedback*, order, keuntungan, dan manajemen pengguna. Implementasi halaman member memuat tentang *dashboard*, dan order. Sistem reservasi yang menerapkan CRM ini telah diuji menggunakan metode *black box testing* dengan hasil semua tombol dan menu berhasil berjalan secara normal.

Simpulan

Sistem Sistem Reservasi Salon N’N berbasis web sudah diterapkan fitur CRM (*Customer Relationship Management*) untuk mempermudah dan membantu proses branding pada Salon N’N. Sistem yang sudah jadi lalu di uji menggunakan metode *blackbox* atau pengujian secara fungsional. Berdasarkan tabel 4.12 kesimpulan pengujian yang sudah dilakukan pada 13 kategori berhasil berjalan secara normal dan pada sistem tidak terdapat bug sistem.

Daftar Pustaka

- Achlison, U. (2020). Analisis Implementasi Pengukuran Suhu Tubuh Manusia dalam Pandemi Covid-19 di Indonesia. *Pixel :Jurnal Ilmiah Komputer Grafis*, 13(2), 102–106. <https://doi.org/10.51903/pixel.v13i2.318>
- Anggara, N. A. A., Hutahae, J., & Iqbal, M. (2022). Penerapan Customer Relationship Management (CRM) Dalam Sistem Informasi Penjualan Kosmetik Berbasis Web. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 3(4), 480–488. <https://doi.org/10.47065/bits.v3i4.1440>
- Arisanti, S. (2020). *Yang Ternoda Cinta akan Membuat Duniamu Jungkir Balik*. Yogyakarta : DIVA Press.
- Fauzan, M., & Soeheri. (2023). *Perancangan Aplikasi Reservasi Audit Berbasis WEB Menggunakan Metode Algoritma Aes Pada Kantor Akuntan Publik*. 7(2), 202–211.
- Herdiansah, A. (2021). System Development for Learning Process Monitoring in Private Lesson Institution Using Codeigniter Framework. *JISA(Jurnal Informatika Dan Sains)*, 4(1), 10–16. <https://doi.org/10.31326/jisa.v4i1.861>
- Hidayatullah, D., & Ardiansah, T. (2022). Sistem Informasi Reservasi Pelayanan Dan Penyewaan Fasilitas Lapangan Futsal Berbasis Web Dengan Metode Waterfall. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 3(3), 64–68. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- Khaerunnisa, N., & Nofiyati. (2020). Web-Based Administration Population Service Information System Case Study of Sidakangen Village , Purbalingga. *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, 1(1), 25–32.
- Maulana, A., Solichin, A., & Syafrullah, M. (2018). Penerapan Metode Haversine Pada Sistem Informasi Geografis Untuk Penentuan Lokasi Pembangunan Menara Telekomunikasi Pada Kota Tangerang. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 4(1), 45–51. <https://doi.org/10.31294/ijse.v4i1.6294>
- Novendri, M. S., Saputra, A., & Firman, C. E. (2019). APLIKASI INVENTARIS BARANG PADA MTS NURUL ISLAM DUMAI MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL. *Lentera Dumai*, 10(2), 46–57.
- Oetomo, H. W., & Mahargiono, P. B. (2020). *E-Commerce Aplikasi PHP dan MySQL pada Bidang Manajemen*. Penerbit Andi. https://www.google.co.id/books/edition/E_Commerce_Aplikasi_PHP_dan_MySQL_pada_B/pAsNEAAQBAJ?hl=en&gbpv=0
- Padeli, P., Mulyati, M., Faisal, M., & Debora, S. (2019). E-CRM Mobile Applications To Improve Customer Loyalty (Case Study: PT Supermal Karawaci). *Aptisi Transactions on Management (ATM)*, 4(1), 41–48. <https://doi.org/10.33050/atm.v4i1.1083>
- Ramadhaniah, D., Fitra, J., Satria, F., Yazid, E., & Zidane, G. (2022). Design of Library Information System Based on Framework Code Igniter Case Study of Instidla. *Asia Information System Journal*, 1(1), 15–20. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/AISJ/index://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- Ratnasari, A. D., Saputra, A., Gunawan, G., & Sylvia, C. (2019). Rancang Bangun Website Marketplace “E-Salon.” *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*, 3(1), 213–219. <https://doi.org/10.30865/komik.v3i1.1591>
- Reinhold, O., & Alt, R. (2019). The role of social CRM in social information systems: Findings from four case studies. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 2019-Janua, 2647–2656.

<https://doi.org/10.24251/hicss.2019.319>

- Retno, S., Hasdyna, N., Mutasar, M., & Dinata, R. K. (2020). Algoritma Honey Encryption dalam Sistem Pendataan Sertifikat Tanah dan Bangunan di Universitas Malikussaleh. *INFORMAL: Informatics Journal*, 5(3), 87. <https://doi.org/10.19184/isj.v5i3.20804>
- Sitanggang, R., Dachi, T. U., & Manurung, I. H. G. (2022). Rancang bangun sistem penjualan tanaman hias berbasis web menggunakan php dan mysql. *Jurnal TEKESNOS*, 4(1), 84–90. [file:///C:/Users/I-310/Downloads/114-Article Text-272-2-10-20200311.pdf](file:///C:/Users/I-310/Downloads/114-Article%20Text-272-2-10-20200311.pdf)
- Widodo Purbo, O. (2021). Enrichment: Journal of Management is Licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0) Enrichment: Journal of Management A Systematic Analysis: Website Development using Codeigniter and Laravel Framework. *Enrichment: Journal of Management*, 12(1), 1008–1014.
- Zamtinah, Supriyadi, E., & Soeharto. (2020). Functional test of the online Recognition of Work Experience and Learning Outcome System using black box testing. *Journal of Physics: Conference Series*, 1446(1), 0–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1446/1/012060>