

Perancangan Sistem Informasi Kedai Kopi Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)

Valian Yoga Pudya Ardhana¹

¹Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Qamarul Huda Badaruddin, Indonesia

Email: ¹valianypa81@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan dan kelajuan teknologi informasi pada revolusi industri 4.0 menuntut perusahaan atau pebisnis untuk beralih menggunakan sistem yang mampu bekerja sama serta mengkolaborasi antara teknologi dengan sumber daya manusia. Dengan perkembangan teknologi saat ini juga berdampak pada pelaku usaha UMKM khususnya kuliner. Sebagai contoh kedai kopi, biasanya pada proses pemesanannya, kedai kopi masih menggunakan proses pemesanan manual. Dalam proses ini pelanggan yang datang harus masuk, memesan dan langsung membayar secara manual. Hal ini tentunya tidak ideal dan menghabiskan waktu untuk pelanggan maupun untuk staf yang bekerja. Hal ini tentunya berisiko untuk perusahaan karena data tersebut bisa saja hilang atau rusak. Masalah ini terjadi karena tidak memiliki sistem yang dapat mendukung proses pemesanan, mengelola data yang masuk, memasarkan serta memperkenalkan produk agar mencapai masyarakat luas. Pelanggan terkadang masih sulit untuk mendapatkan *update* informasi terbaru mengenai menu yang tersedia dan proses pemesanan dan pembayaran. Untuk itu diperlukan sistem informasi agar permasalahan dapat teratasi. Dengan pendekatan *Rapid Application Development* (RAD), sistem informasi kedai kopi mampu dikembangkan dengan waktu yang relatif cepat dan menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan. Sistem informasi kedai kopi berbasis web ini memiliki fitur-fitur yang dibutuhkan para pelaku usaha kedai kopi untuk menjalankan usahanya secara efektif dan efisien serta memudahkan pemesanan hingga pembayaran bagi pelanggan. Selain itu, hasil uji dengan *black-box testing* menghasilkan nilai 100%, ini artinya fitur-fitur yang terdapat dalam sistem telah sesuai dengan kebutuhan.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Kedai Kopi, Rapid Application Development (RAD)

ABSTRACT

The development and speed of information technology in the industrial revolution 4.0 requires companies or business people to switch to using systems that are able to work together and collaborate between technology and human resources. Current technological developments also have an impact on MSME business actors, especially culinary. For example, coffee shop, usually in the ordering process, coffee shops still use a manual ordering process. In this process, customers who come in must enter, order and immediately pay manually. This is of course risky for the company because the data could be lost or damaged. This problem occurs because there is no system that can support the ordering process, manage incoming data, market and introduce the product to reach the wider community. Customers sometimes find it difficult to get the latest updated information regarding available menus and the ordering and payment process. For this reason, an information system is needed so that problems can be resolved. With the Rapid Application Development (RAD) approach, the coffee shop information system can be developed relatively quickly and produce a system that suits your needs. This web-based coffee shop information system has the features that coffee shop entrepreneurs need to run their business effectively and efficiently and makes ordering and payment easier for customers. Apart from that, the test results using black-box testing produced a score of 100%, this means that the features contained in the system are in accordance with requirements.

Keywords: Information System, Coffee Shop, Rapid Application Development (RAD)

Penulis Korespondensi:

Valian Yoga Pudya Ardhana

Email: valianypa81@gmail.com

Article Info

Diterima: 1 Februari 2024

Direvisi: 2 Februari 2024

Disetujui: 4 Februari 2024

This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



1. PENDAHULUAN

Percepatan perkembangan teknologi dalam bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) adalah kenyataan yang sering terjadi pada saat ini [1]. Perkembangan itu telah menimbulkan banyak pengaruh di dalam kehidupan manusia, salah satunya adalah penggunaan internet [2]. Internet telah mengubah pola interaksi manusia yang terlibat di dalamnya, dan juga mengubah cara seseorang memperoleh informasi [3],[4]. Perkembangan dan kelajuan teknologi informasi pada revolusi industri 4.0 menuntut perusahaan atau pebisnis untuk beralih menggunakan sistem yang mampu bekerja sama serta mengolaborasikan antara teknologi dengan sumber daya manusia [5].

Tujuan implementasi industri 4.0 yaitu untuk meningkatkan efisiensi sumber daya perusahaan, meningkatkan produktivitas, daya saing, dan tata kelola produksi dan distribusi jasa yang makin meningkat selain itu, Industry 4.0 juga memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan waktu produksi dan meningkatkan kualitas produk melalui integrasi rekayasa sepanjang siklus produk [6]. Selain itu, Industry 4.0 juga memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan waktu produksi dan meningkatkan kualitas produk melalui integrasi rekayasa sepanjang siklus produk [7]. Salah satu contohnya adalah adanya kebijakan e-sart IKM, yang diberikan kepada pelaku usaha agar dapat mempromosikan produk yang ditawarkannya melalui platform digital agar proses pemasarannya bisa lebih masif [8].

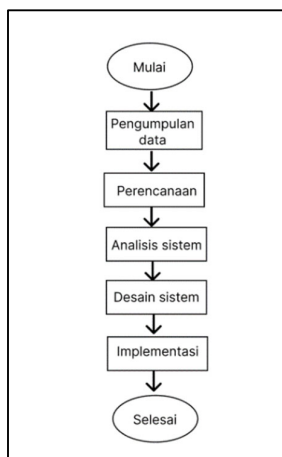
Dengan perkembangan teknologi saat ini juga berdampak pada pelaku usaha UMKM khususnya kuliner [9]. Sebagai contoh kedai kopi, saat ini walaupun usaha kecil dan menengah sudah seharusnya mulai menerapkan sistem informasi di dalam pengelolaan usahanya. Hal ini bukan hanya mempermudah pelanggan untuk mendapatkan informasi maupun pembayaran tetapi juga mengefektifkan pekerjaan pengelola usaha dan meminimalkan *human error* [10],[11]. Kedai kopi biasanya menyediakan berbagai macam jenis kopi dan minuman-makanan ringan seperti ayam geprek, sosis bakar, kebab dan lain-lain. Dengan tempat yang nyaman dan berarsitektur kekinian akan membuat kedai kopi menjadi tempat yang digemari oleh anak muda dan segala kalangan untuk nongkrong, dan menikmati hidangan-hidangan yang tersedia [12].

Tentunya dengan tempat yang cukup bagus, trendi, serta strategis akan membuat kedai kopi akan selalu ramai dengan pembeli. Namun, biasanya pada proses pemesanannya, kedai kopi masih menggunakan proses pemesanan manual [13],[14]. Dalam proses ini pelanggan yang datang harus masuk, memesan dan langsung membayar secara manual. Dengan menggunakan proses ini terkadang pelanggan harus menunggu terlebih dahulu karena terdapat antrean [15]. Hal ini tentunya tidak ideal dan menghabiskan waktu untuk pelanggan maupun untuk staf yang bekerja [16]. Selain itu, proses pencatatan laporan penjualan juga biasanya masih menggunakan proses manual, dimana laporan ini masih dicatat menggunakan buku catatan [17],[18]. Hal ini tentunya berisiko untuk perusahaan karena data tersebut bisa saja hilang atau rusak [19],[20]. Masalah ini terjadi karena tidak memiliki sistem yang dapat mendukung proses pemesanan, mengelola data yang masuk, memasarkan serta memperkenalkan produk agar mencapai masyarakat luas [21]. Pelanggan terkadang masih sulit untuk mendapatkan *update* informasi terbaru mengenai menu yang tersedia dan proses pemesanan dan pembayaran. Laporan penjualan juga masih dilakukan secara manual [22].

Melihat permasalahan di atas, maka diperlukan perancangan sebuah sistem informasi yang berguna untuk mengelola data pemesanan secara *online* bagi pelaku usaha kedai kopi, sehingga proses pemesanan bisa menjadi lebih optimal dan efisien.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) sebagaimana terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir metode penelitian

Ada beberapa tahap yang digunakan dalam proses penelitian sesuai Gambar 1, pertama yaitu memulai untuk mengumpulkan data yang akan di jadikan bahan dalam pembuatan *website* serta perencanaan dilaksanakan untuk rekognisi masalah dengan menganalisis kelemahan pada sistem dan mulai dengan melakukan investigasi awal untuk pertimbangan suatu

kemungkinan atau problematik bisnis yang terpaut dengan menggunakan sistem informasi.

Berikutnya adalah sistem analisis, penganalisisan terkait hasil yang diperoleh pada rancangan, apa saja yang menjadi penyebabnya. Tujuan dari tahap analisis ini adalah untuk membangun logika pada model sistem baru untuk diterapkan. Dan melakukan pencarian data menggunakan teknik seperti tanya jawab, survei, tinjauan arsip, pengamatan, dan pengambilan spesimen [23].

Setelah menganalisis sistem, tahapan selanjutnya adalah desain sistem, membuat model fisik apa yang akan memenuhi semua persyaratan yang dibutuhkan untuk sistem. Pada tahap ini, dilakukan pembuatan desain antarmuka serta mengidentifikasi *input*, proses, dan *output* yang dibutuhkan [24]. Di dalam tahap desain sistem ini juga, keaktifan pengguna yang terlibat sangatlah penting untuk mencapai tujuan karena pada tahapan ini dilakukan proses desain dan proses perbaikan desain secara berulang-ulang apabila masih terdapat ketidaksesuaian desain terhadap kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi pada tahapan sebelumnya. Luaran dari tahapan ini adalah spesifikasi *software* yang meliputi organisasi di dalam sistem secara umum, struktur data, dan lain-lain.

Tahapan terakhir adalah implementasi sistem, mencakup penilaian, yang disebut sistem evaluasi untuk menentukan apakah sistem akan beroperasi dengan baik dan sudah sesuai. Tahapan ini juga tahapan dimana *programmer* menerapkan desain dari suatu sistem yang telah disetujui pada tahapan sebelumnya [25]. Sebelum sistem diterapkan, terlebih dahulu dilakukan proses pengujian terhadap program untuk mendeteksi kesalahan yang ada pada sistem yang dikembangkan. Pada tahap ini biasa memberikan tanggapan akan sistem yang sudah dibuat dan mendapat persetujuan mengenai sistem tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem informasi ini dibangun menggunakan *software* Sublime Text 3, dengan bahasa pemrograman HTML dan PHP. Sistem informasi ini dibangun memiliki tujuan agar masyarakat atau pelanggan lebih mudah dalam melakukan pembelian kopi atau pemesanan yang lainnya. Dilakukan pengujian untuk mengetahui kekurangan atau kelemahan apa yang terdapat pada *website* saat dijalankan. Berikut beberapa tahapan penting yang perlu dilakukan, seperti *communication*, *planning*, *modeling*, *construction*, dan *deployment* yang merupakan tahapan dari metode Waterfall. Serta metode pengujian sistem yang menggunakan metode Black Box.

3.1 Pembangunan Sistem Informasi

Pembangunan sistem informasi pada penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahapan sebagai berikut :

3.1.1 *Communication*

Pada tahapan ini penulis berkomunikasi dengan beberapa pelaku usaha kedai kopi untuk mengetahui lebih dalam sistem yang akan dibuat berdasarkan temuan di lapangan.

3.1.2 *Planning*

Pada tahapan ini penulis mendalami masalah apa yang sering ditemui oleh para pelaku usaha kedai kopi, serta melakukan penyusunan rencana untuk pembangunan sistem informasi.

3.1.3 *Modeling*

Pada tahapan ini digunakan oleh penulis membuat sebuah model untuk lebih memahami terkait perangkat lunak yang akan dihasilkan. Hal ini digunakan untuk mengetahui sebuah desain sistem tersebut, tampilan antarmuka, dan algoritma program.

3.1.4 *Construction*

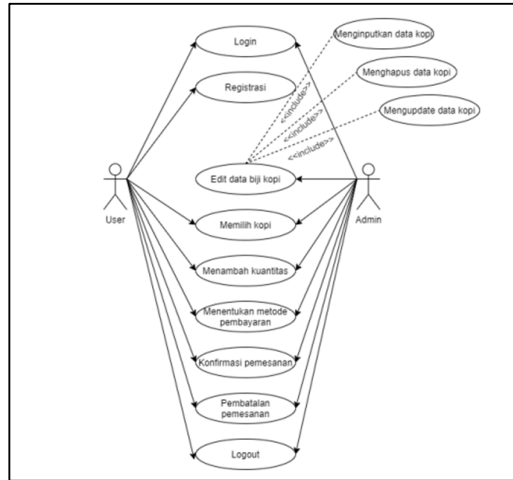
Pada tahapan ini digunakan oleh penulis untuk menyesuaikan desain dan kebutuhan sistem yang telah dibuat sebelumnya, dan akan dikembangkan. Untuk menunjang kinerja dari sistem informasi ini perlu diperhatikan yaitu kebutuhan perangkat lunak serta perangkat keras.

3.1.5 *Deployment*

Pada tahapan ini sistem informasi yang sudah selesai dapat digunakan oleh para pelaku usaha kedai kopi, deployment juga mempunyai sebuah tujuan untuk menguji sistem informasi ini sudah sesuai dengan kebutuhan para pelaku usaha kedai kopi atau belum. Serta mendapatkan saran dan kritik tentang kelebihan dan kelemahan sistem informasi yang telah dibuat.

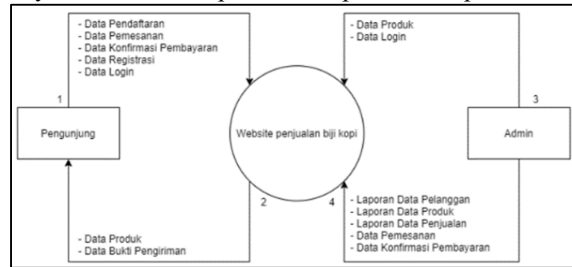
3.1.6 *Desain Sistem*

Rancangan sistem yang akan dipakai untuk membangun sistem informasi berbasis *website* ini adalah *Use Case Diagram*, *Data Flow Diagram* yang di dalamnya terdapat Diagram Konteks, DFD Level 0, DFD Level 1 Admin, DFD Level 1 Pemesanan, serta *Entity Relationship Diagram*.



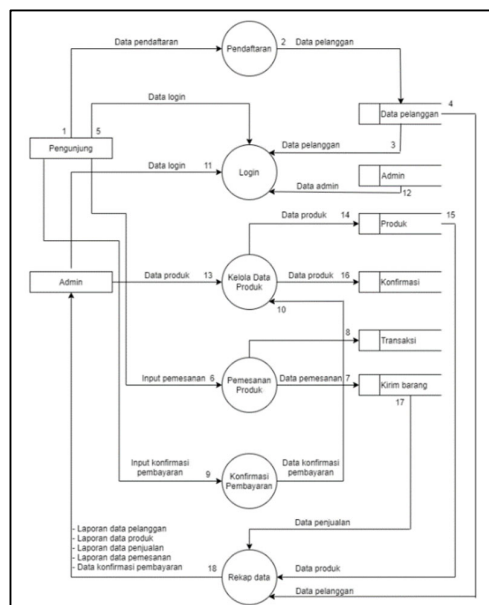
Gambar 2. Use Case Diagram

Gambar 2 memperlihatkan *use case diagram* dimana admin melakukan proses *login*, *edit* data biji kopi (meng-*input*-kan data kopi, menghapus data kopi, meng-*update* data kopi), memilih kopi, menambah kuantitas, menentukan metode pembayaran, konfirmasi pemesanan, pembatalan pemesanan, *logout* sedangkan *user* dapat *login*, memilih kopi, registrasi, menambah kuantitas, menentukan metode pembayaran, konfirmasi pemesanan, pembatalan pemesanan dan *logout*.



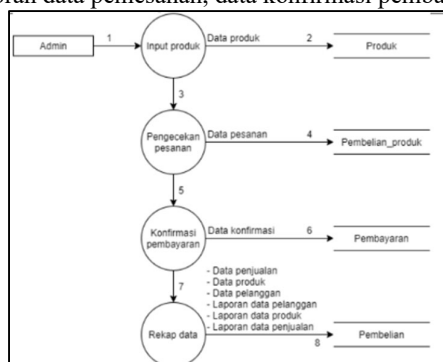
Gambar 3. Diagram Konteks Penjualan Kopi

Diagram konteks penjualan kopi ditunjukkan pada Gambar 3. Untuk hak akses pengunjung terdapat data *login*, data registrasi, data konfirmasi pembayaran, data pendaftaran, data pemesanan, data produk, data bukti pengiriman sedangkan admin terdapat data produk, data *login*, laporan data pelanggan, laporan data produk, laporan data penjualan, data pemesanan, data konfirmasi pembayaran.



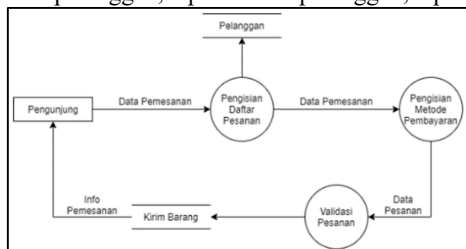
Gambar 4. DFD Level 0 sistem informasi penjualan kopi

Pada Gambar 4 dijeskan DFD Level 0 untuk sistem informasi penjualan kopi. Pada hak akses pengunjung terdapat data pelanggan, rekap data, data login, input pemesanan, data pesanan, pemesanan produk, input konfirmasi pembayaran, data konfirmasi pembayaran sedangkan admin memiliki data admin, data produk, produk, rekap data, laporan data pelanggan, laporan data produk, laporan data penjualan, laporan data pemesanan, data konfirmasi pembayaran, konfirmasi, kirim barang.



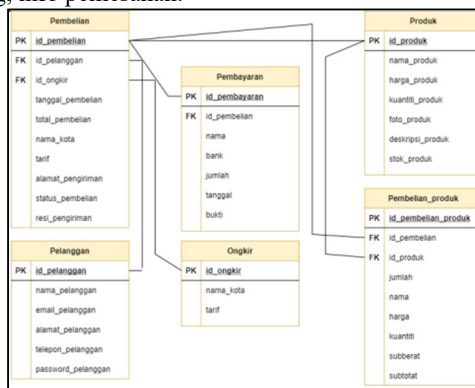
Gambar 5. DFD Level 1 Proses Pengolahan Data Admin

Gambar 5 menjelaskan DFD Level 1 pada proses pengolahan data admin. Admin dapat mengolah inputan data produk, data produk, produk, pengecekan pesanan, data pesanan, pembelian produk, konfirmasi pembayaran, data konfirmasi, pembayaran, rekap data, data penjualan, data produk, data pelanggan, laporan data pelanggan, laporan data produk, laporan data penjualan.



Gambar 6. DFD Level 1 Proses Pemesanan Produk

Gambar 6 memperlihatkan DFD Level 1 pada proses pemesanan produk. Disini terlihat pengunjung memiliki hak akses terhadap menu data pemesanan, pengisian daftar pesanan, pelanggan, data pemesanan, mengisi metode pembayaran, data pesanan, validasi pesanan, kirim barang, info pemesanan.



Gambar 7. Entity Relationship Diagram

Pada Gambar 7 menunjukkan *entity relationship diagram* dimana pada pembelian terdapat id pembelian, id pelanggan, tanggal pembelian, total pembelian, nama kota, tarif, alamat pengiriman, status pembelian, resi pengiriman. Sedangkan pada pelanggan terdapat id pelanggan, nama pelanggan, email pelanggan, alamat pelanggan, telepon pelanggan, *password* pelanggan. Kemudian pada produk terdapat id produk, nama produk, harga produk, kuantiti produk, foto produk, deskripsi produk, *stok_produk*. Pada pembelian produk terdapat Id pembelian, id produk, jumlah, nama, harga, kuantiti, subberat, subtotal. Dan yang terakhir pada pembayaran terdapat id pembayaran, id pembelian, nama, bank, jumlah, tanggal, bukti dan ongkir, id ongkir, nama_kota, tarif.

3.1.7 Implementasi Antarmuka (User Interface)

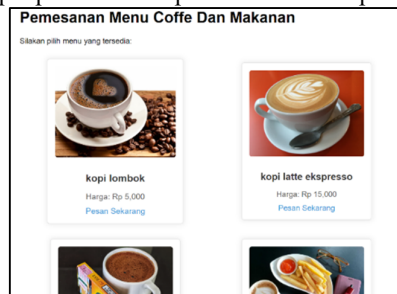
Implementasi yang dilakukan yaitu dengan melakukan perbaikan kepada tampilan antarmuka pada sistem informasi kedai

kopi, yang sebelumnya sudah dibuatkan rencana rancangan desain antarmuka yang berupa *prototype*, yang dapat dilihat pada rancangan desain antarmuka. Berikut ini merupakan hasil dari sistem informasi kedai kopi berasal dari rancangan *prototype* yang sudah dibuat sebelumnya:



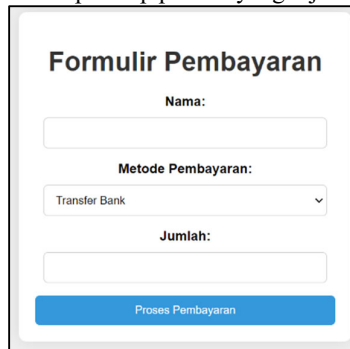
Gambar 8. Prototype Tempat Pemesanan

Gambar 8 menunjukkan *prototype* untuk pemesanan yang diperuntukkan pelanggan dalam melakukan pemesanan. Pelanggan dapat memilih menu yang terdapat pada kedai kopi dan melakukan pemesanan



Gambar 9. Prototype produk

Prototype untuk menampilkan produk ditunjukkan pada Gambar 9. Semua produk pada kedai kopi akan diperlihatkan pada menu ini. Pelanggan dapat melihat informasi terhadap setiap produk yang dijual pada kedai kopi seperti foto dan harga.



Gambar 10. Prototype Pembayaran

Pada Gambar 10 diperlihatkan *prototype* pembayaran dimana pelanggan dapat melakukan pembayaran melalui beberapa metode pembayaran seperti tunai dan transfer. Di fitur ini juga diharuskan meng-*input*-kan nama untuk validasi.

Sebelum sistem informasi kedai kopi ini diterapkan, dilakukan uji terhadap sistem. Pengujian dilakukan dengan pendekatan *black-box testing*. Pengujian pada penelitian ini menggunakan 7 pertanyaan dari fungsi-fungsi yang ada pada sistem informasi kedai kopi yang diisi oleh pengelola dan pelanggan kedai kopi sebagai responden. Tabel 1 adalah daftar pertanyaan yang disebar ke responden.

Tabel 1. Daftar Pertanyaan Kuesioner Untuk Pengelola dan Pelanggan Kedai Kopi

No	Pertanyaan	Hasil
1	Sistem dapat menampilkan form login (pengelola)	Berhasil
2	Sistem dapat menampilkan produk kedai kopi (pelanggan)	Berhasil
3	Sistem dapat menampilkan pemesanan produk (pelanggan)	Berhasil
4	Sistem dapat melakukan tambah, hapus dan edit produk (pengelola)	Berhasil
5	Sistem dapat menampilkan menu pembayaran (pelanggan)	Berhasil
6	Sistem dapat menampilkan laporan penjualan (pengelola)	Berhasil
7	Sistem dapat melakukan manajemen user (pengelola)	Berhasil

Tabel 1 menunjukkan hasil dari *black-box testing* yang ditujukan untuk pengelola dan pelanggan kedai kopi menghasilkan nilai mencapai 100%, bahwa sistem informasi berbasis web ini mendapatkan masukan serta luaran yang telah berjalan dengan baik.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini melakukan pengembangan sistem informasi kedai kopi dengan pendekatan metode *Rapid Application Development* (RAD). Dengan pendekatan *Rapid Application Development* (RAD), sistem informasi kedai kopi ini mampu dikembangkan dengan waktu yang relatif cepat dan menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan. Sistem informasi kedai kopi berbasis web ini memiliki fitur-fitur yang dibutuhkan para pelaku usaha kedai kopi untuk menjalankan usahanya secara efektif dan efisien serta memudahkan pemesanan hingga pembayaran bagi pelanggan. Selain itu, hasil uji dengan *black-box* testing menghasilkan nilai 100%, ini artinya fitur-fitur yang terdapat dalam sistem telah sesuai dengan kebutuhan.

REFERENSI

- [1] Nabillah Purba, Mhd Yahya, and Nurbaiti, M. Kom, "Irevolusi Industri 4.0 : Peran Teknologi Dalam Eksistensi Penguasaan Bisnis Dan Implementasinya." Vol.9 No.2, 2021 pp. 91 - 98, 2021.
- [2] Ardhana, Valian Yoga Pudya. "Sistem Informasi Data Kependudukan Desa Berbasis Web." *SainsTech Innovation Journal* 2.2 (2019): 1-5.
- [3] Ardhana, Valian Yoga Pudya, et al. "Web-based library information system using Rapid Application Development (RAD) method at qamarul Huda university." *The LJICS (International Journal of Informatics and Computer Science)* 6.1 (2022): 43-50.
- [4] Alfaro, I., Tutupoly, T. A., Safudin, M., Hadi, S. W., Rusdi, M. S. Z., Andriansyah, F., & Fandy. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Kopi Dengan Menggunakan Metode Waterfall. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 9(1), 1-5. <http://ijns.org/journal/index.php/ijns/article/view/1621/1545>
- [5] Ardhana, Valian Yoga Pudya, Muh Sapi'i, and M. Dermawan Mulyodiputro. "Web Based UCloud Application Using CodeIgniter Framework." *SainsTech Innovation Journal* 4.1 (2021): 126-129.
- [6] Imaniawan, F. F. D., & Nur, H. M. (2019). Perancangan Dan Pembuatan Website Penjualan Biji Kopi Pada Society Coffee House Purwokerto. *EVOLUSI - Jurnal Sains Dan Manajemen*, 7(1), 61-67. <https://doi.org/10.31294/evolusi.v7i1.5030>
- [7] Ardhana, Valian Yoga Pudya, Muh Sapi'i, and M. Dermawan Mulyodiputro. "Sistem Informasi E-Learning Berbasis Web Pada Universitas Qamarul Huda Badaruddin." *SainsTech Innovation Journal* 4.1 (2021): 115-119.
- [8] Ir. Syarif Usman, Mba., M.H. "Manajemen Risiko Dalam Industri," Diterbitkan di Cv. Mandar Maju., 2020.
- [9] Ardhana, Valian Yoga Pudya, and Muh Sapi'i. "Perancangan Aplikasi Keuangan Kampus Berbasis Web." *SainsTech Innovation Journal* 4.2 (2021): 130-133.
- [10] Larassati, M., Latukolan, A., Arwan, A., & Ananta, M. T. (2019). Pengembangan Sistem Pemetaan Otomatis Entity Relationship Diagram Ke Dalam Database. *Jurnal Pengem*
- [11] Ardhana, Valian Yoga Pudya. "Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Puskesmas Berbasis UML." *SainsTech Innovation Journal* 4.1 (2021): 97-104.
- [12] Ardhana, Valian Yoga Pudya. "Perancangan Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Berbasis Web Pada Perguruan Tinggi." *SainsTech Innovation Journal* 4.2 (2021): 171-174.
- [13] Ardhana, Valian Yoga Pudya. "Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian Berbasis Web di BPR Kabupaten Lombok Tengah." *SainsTech Innovation Journal* 2.1 (2019): 1-4.
- [14] Nugraha, W., Syarif, M., & Dharmawan, W. S. (2018). Penerapan Metode Sdlc Waterfall Dalam Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Desktop. *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)*, 3(1), 22-28. <https://doi.org/10.32767/jusim.v3i1.24>
- [15] Ardhana, Valian Yoga Pudya. "Perancangan Sistem Informasi Apotek Qamarul Huda Menggunakan Unified Modeling Language (UML)." *Jurnal Kesehatan Qamarul Huda* 9.2 (2021): 115-119.
- [16] Afriansyah, M., Valian Yoga Pudya Ardhana, and Joni Saputra. "Pengukuran Kualitas Website Universitas Qamarul Huda Badaruddin Menggunakan Metode Webqual 4.0." *SainsTech Innovation Journal* 5.1 (2022): 175-182.
- [17] Ardhana, Valian Yoga Pudya, and M. Dermawan Mulyodiputro. "Pelatihan E-Commerce dan Marketplace Bagi Masyarakat Muda Desa Dasan Baru Kediri." *Jurnal Pengabdian Literasi Digital Indonesia* 2.1 (2023): 1-6.
- [18] Ardhana, V. Y. P., et al. "Design automatic waitress in android based restaurant using MQTT communication protocol." *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. Vol. 1175. No. 1. IOP Publishing, 2021.
- [19] Sampetoding, Eliyah Acantha Manapa, et al. "Artificial Intelligence dalam Perpektif Transdisiplin Ilmu." *SainsTech Innovation Journal* 6.2 (2023): 353-362.
- [20] Ardhana, Valian Yoga Pudya. "Pemodelan Activity Diagram Untuk Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Pada Klinik." *Jurnal Kesehatan Qamarul Huda* 9.2 (2021): 106-109.
- [21] Kumoro, Danang Tejo, and Valian Yoga Pudya Ardhana. "Perancangan Antarmuka Aplikasi Mobile SIM UNIQHBA Menggunakan Metode User-Centered Design UCD." *TIN: Terapan Informatika Nusantara* 4.2 (2023): 121-128.
- [22] Manapa, Esther S., et al. "Rancang Bangun Website Desa Kalongan Tengah Kabupaten Kepulauan Talaud Menggunakan Metode Scrum." *SainsTech Innovation Journal* 6.1 (2023): 333-339.
- [23] V. Y. P. Ardhana, M. D. Mulyodiputro, and L. Hidayati, "Optimalisasi Digital Marketing Bagi Generasi Z Dalam Pengembangan Pemasaran Berbasis Teknologi", *abdimas*, vol. 2, no. 2, pp. 144-159, Dec. 2023.
- [24] Wahyu, Riski Ferita, et al. "Kombinasi Metode Rank Order Centroid (ROC) dan Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) pada Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Kasir." *Bulletin of Informatics and Data Science* 2.1 (2023): 30-36.
- [25] M. Y. H. Setiawan, "Kantin Pintar Universitas Hasanuddin Berbasis Web", *SainsTech Innovation j.*, vol. 5, no. 2, pp. 285-292, Nov. 2022.