

Implementasi *Extreme Programming Method* dalam Pengembangan Aplikasi Dapur Sarjana Berbasis Android

Alex Wijaya^{1*}, Yasa Reksa Wiyata²

Teknik Informatika, Universitas Bina Darma, Palembang, Indonesia

*e-mail *Corresponding Author*: alex_wj@binadarma.ac.id

Abstract

As the world grows more technologically advanced, new forms of technology are developed. Information and communication technology, which can revolutionize human life by facilitating the flow of precise and quick information, is used in practically every aspect of human endeavor. Micro, Small, and Medium-Sized Businesses can use this condition to advertise their goods, particularly in the food or culinary industries in Dapur Sarjana. The goal of this study is to use the Extreme Programming Method to create an Android-based Dapur Sarjana application system. XP was selected to guarantee clear communication, straightforward coding, and feedback response. The outcomes demonstrate that system designers using the Extreme Programming Method were able to swiftly and collaboratively create the system. The system has been verified and is meeting the intended needs, according to the findings of feature testing conducted using the Black Box Testing methodology.

Keywords: *Dapur Sarjana; Extreme Programming; Black Box Texting*

Abstrak

Seiring dengan kemajuan teknologi dunia, bentuk-bentuk teknologi baru pun berkembang. Teknologi informasi dan komunikasi yang mampu merevolusi kehidupan manusia dengan memfasilitasi arus informasi yang tepat dan cepat, digunakan dalam hampir setiap aspek usaha manusia. Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah dapat memanfaatkan kondisi ini untuk mengiklankan barang dagangannya, khususnya pada industri makanan atau kuliner di Dapur Sarjana. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggunakan Metode *Extreme Programming* untuk membuat sistem aplikasi Dapur Sarjana berbasis Android. XP dipilih untuk menjamin komunikasi yang jelas, pengkodean yang lugas, dan respons umpan balik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perancang sistem yang menggunakan Metode *Extreme Programming* mampu membuat sistem dengan cepat dan kolaboratif. Sistem telah diverifikasi dan memenuhi kebutuhan yang diinginkan, menurut temuan pengujian fitur yang dilakukan dengan menggunakan metodologi *Black Box Testing*.

Kata Kunci: *Dapur Sarjana; Extreme Programming; Black Box Testing*

1. Pendahuluan

Kebutuhan akan informasi yang tepat, ringkas, dan terkini semakin berkembang seiring dengan kemajuan teknologi informasi, khususnya di bidang sistem informasi [1]. Fenomena ini mendorong penggunaan sistem informasi oleh masyarakat dan berbagai lembaga, termasuk bisnis, pemerintah, dan organisasi, untuk memenuhi kebutuhan informasi [2]. Sistem informasi adalah kumpulan data terkait yang dapat berguna jika disediakan dengan benar dan efisien, sehingga penerimanya dapat memahami informasi tersebut [3]. Era teknologi modern menawarkan banyak sekali perangkat dan program komputer untuk mendukung dan memudahkan berbagai tugas dan domain. Yang perlu diperhatikan adalah komputer yang dirancang agar portabel. Ponsel pintar, PC, dan tablet (komputer pribadi) adalah beberapa contohnya. Android merupakan salah satu platform yang paling mudah diakses saat ini. Pemulihan Android lebih disukai untuk pengembangan aplikasi karena fleksibilitas dan kemudahan penggunaannya yang meningkat. Android saat ini banyak digunakan dalam berbagai domain masyarakat, termasuk perdagangan, pendidikan, dan hiburan-terutama dalam industri kuliner Dapur Sarjana.

Dapur Sarjana adalah usaha makanan kuliner yang berdiri pada tahun 2022 tepatnya pada tanggal 01 Januari 2022, yang beralamat di Jln. Sarjana Perumahan Bunga Mas Blok B No.7 Kelurahan Timbangan Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan. Untuk pemesanannya suatu makan pada Dapur Sarjana, konsumen harus mengirim pesan terlebih dahulu melalui *WhatsApp Mesengger* atau *Facebook Mesengger* serta untuk perekapan data pemesanannya masih menggunakan selebar kertas. Masalah yang terjadi yaitu pemesanan masih mengirim pesan terlebih dahulu dan perekapan pemesan masih menggunakan satu lembar kertas, setelah itu kertas langsung di buang. Permasalahan pemesanan masih mengirim pesan serta perekapan pemesan tidak ada karena setelah di catat langsung dibuang kertasnya, ini akan banyak membuang waktu dikarenakan akan banyak pertanyaan serta menyalin perekapan pemesanan atau memindahkan catatan pemesanan dari segi alamat konsumen.

Penelitian terdahulu telah membahas tentang perkembangan sistem informasi pemesanan makanan. Pertama, Warung Grill mengembangkan situs webnya untuk memudahkan konsumen mengetahui menu dan daftar pesanan, serta meningkatkan kinerja pelanggan dan karyawan di Kota Bandar Lampung [4]. Selain itu, sistem pemesanan makanan berbasis Android restoran "Bengawan Tepi Sawah" dirancang sebagai pengelola aplikasi dari sudut pandang pengguna atau pelanggan. Pelanggan dapat memesan dari menu pilihan mereka, dan pengguna dapat menangani pembaruan dan modifikasi aplikasi seperti manajemen transaksi, menu, meja, dan reservasi, serta mendapatkan informasi tentang pesanan yang masuk dari pelanggan.

Melihat permasalahan tersebut, salah satu cara untuk meningkatkan alur kerja di Dapur Sarjana adalah dengan membuat aplikasi yang memudahkan pelanggan untuk melakukan pembelian makanan dan minuman, khususnya untuk keperluan pemesanan menu dan pembuatan data transaksi. Dengan menggunakan program ini, transaksi, laporan, dan pemesanan menu Dapur Sarjana dapat dikelola dengan baik. Dengan demikian, aplikasi pemesanan dapat mengurangi tenaga manusia yang rentan terhadap kesalahan dan tidak efisien. Proses pengembangan aplikasi akan menggunakan pendekatan *Extreme Programming* sebagai upaya untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengembangan sistem serta menjamin bahwa produk akhir dapat membantu pelanggan dalam melakukan pemesanan makanan.

2. Tinjauan Pustaka

Pada penelitian tahun 2020 "Aplikasi Pemesanan Makanan untuk Meningkatkan Penjualan bagi UMKM Berbasis Android" yang ditulis Pujiyanto, metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan *waterfall* dalam pengembangan sistem dan metode observasi dalam pengumpulan data. Pengguna aplikasi pemesanan makanan bagi UMKM dalam penelitian ini menggunakannya untuk melakukan pemesanan makanan yang mereka sukai [5].

Pada penelitian selanjutnya yang tulis oleh Rudi Setiawan dan Wahyu Nugroho pada tahun 2021 yang berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Android". Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *agile*. Penelitian menghasilkan aplikasi pemesanan makanan dalam membantu meningkatkan pelayanan UMKM [6].

Pada Penelitian Selanjutnya yang ditulis oleh Ryan Suarantalla, Fajar Aryo Nugroho, dan Koko Hermanto dengan judul "Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis *Android* Pada Rumah Makan (Bengawan Tepi Sawah)". Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode *prototype* sebagai pengembangan sistem dan metode wawancara, observasi, serta studi pustaka sebagai pengumpulan data. Tujuan penelitian ini mempermudah pelanggan dan admin dalam pemesanan, perekapan, dan reservasi. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi pemesanan makanan dengan menghasilkan dua sisi yaitu sisi aplikasi untuk pelanggan dan sisi aplikasi untuk admin sebagai pengelola aplikasi. Untuk sisi pelanggan, pelanggan dapat melakukan pemesanan menu yang diinginkan, sedangkan untuk sisi admin, admin bisa menerima informasi pemesanan masuk yang dilakukan oleh pelanggan, dan dapat mengelola perubahan serta pembaruan terhadap aplikasi seperti kelola transaksi, kelola menu, kelola meja, kelola reservasi [7].

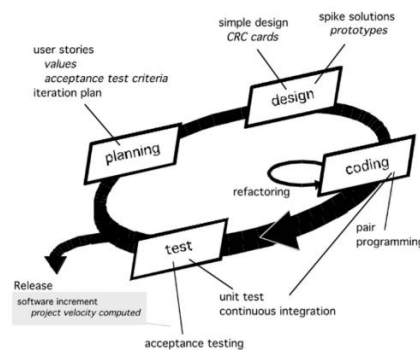
Penelitian ini mempunyai perbedaan dengan penelitian sebelumnya, yaitu pada metode penelitiannya menggunakan metode *Extreme Programming*, database nya menggunakan *firebase console*, dan bahasa pemrogramannya menggunakan dart. Tujuannya mempermudah

pelanggan dan pengguna dalam pemesanan, dan perekapan. Untuk kekurangannya yaitu belum ada transaksi pembayaran online untuk menjadi bahan evaluasi dan rujukan dalam memperbarui menu pembayarannya.

3. Metodologi

Metode penelitian adalah pendekatan ilmiah untuk mengumpulkan data untuk tujuan dan sasaran tertentu [8]. Metode penelitian pengembangan adalah metodologi penelitian yang digunakan oleh penulis. Proses menciptakan produk baru atau membuat produk lama menjadi lebih baik disebut penelitian pengembangan [9].

Metode *Extreme Programming* merupakan metodologi pengembangan sistem yang digunakan oleh penulis. Teknik pengembangan perangkat lunak yang disebut *Extreme Programming* dapat mempercepat sistem, menyederhanakan proses pengembangan, dan mengutamakan kemampuan beradaptasi terhadap perubahan yang tidak terduga [10]. Metode *Extreme Programming* digunakan pada beberapa tahap pengembangan sistem [11].



Gambar 1. Metode *Extreme Programming*

3.1. Planning

Wawancara pengguna dilakukan selama fase perencanaan untuk memastikan kebutuhan dan fitur/fungsi yang harus disertakan dalam sistem [12]. Berikut ini adalah langkah-langkah yang terlibat dalam proses perencanaan:

- 1) Pengumpulan data dan literatur dilakukan dengan melakukan wawancara, telaah literatur yang relevan, dan pengumpulan data yang diperlukan [13]. Informasi diperoleh dari pemilik Dapur Sarjana.
- 2) Untuk mengetahui menu apa saja yang tersedia di Aplikasi Dapur Sarjana dilakukan melalui analisis sistem. Menu-menu tersebut adalah sebagai berikut:
 - a) Pengolahan data ringkasan pesanan, saat ini pengolahan ringkasan pesanan di Dapur Sarjana masih menggunakan sistem manual yaitu mencatatnya dalam buku, karena pencatatan secara manual menimbulkan inefisiensi waktu.
 - b) Pengolahan pemesanan makanan, saat ini mempromosikan jualan pada Dapur Sarjana menggunakan sosial media yaitu dari *facebook*, *instagram* dan *whatsapp*. Dari banyak menggunakan sosial media tersebut, menyebabkan owner Dapur Sarjana banyak pesanan konsumen tidak terlihat atau tidak terbaca oleh owner dikarenakan sering berpindah-pindah aplikasi, apa lagi suka lupa membuka aplikasi lain ketika ada satu sosial medianya banyak pesanan.

3.2. Design

Tujuan dari langkah ini adalah untuk mengembangkan spesifikasi untuk antarmuka, komponen pendukung, dan arsitektur program. *Unified Modeling Language* (UML) digunakan oleh penulis selama fase desain sistem. UML terbukti efektif untuk menspesifikasi, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan berbagai komponen sistem yang ada [14]. Berikut adalah hasil dari perancangan desain:

- 1) *Use Case Diagram*, merupakan alat penting untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dan sistem informasi atau aplikasi yang akan dibuat. Diumpamakan sebagai peta interaksi, diagram ini menjabarkan aktivitas yang tersedia bagi pengguna saat menggunakan aplikasi, memberikan

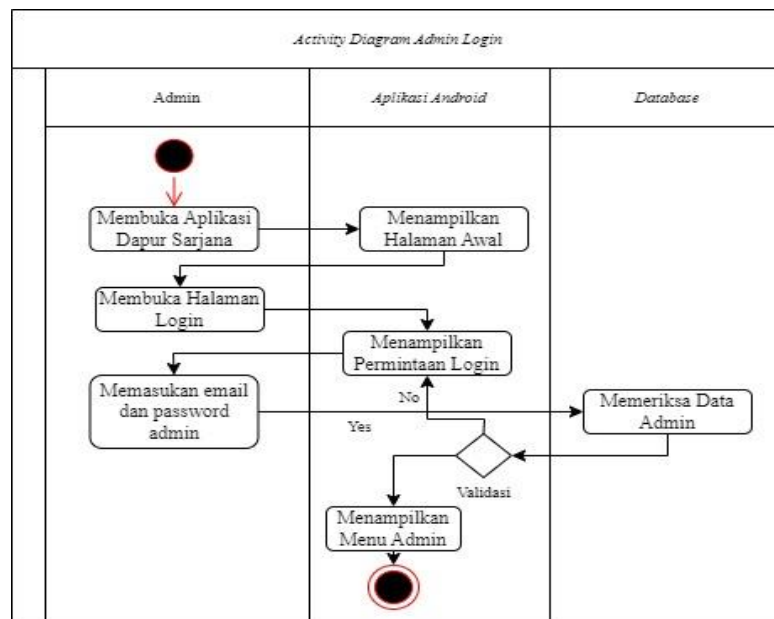
pemahaman yang utuh tentang bagaimana sistem beroperasi dan bagaimana pengguna berinteraksi dengan nya.



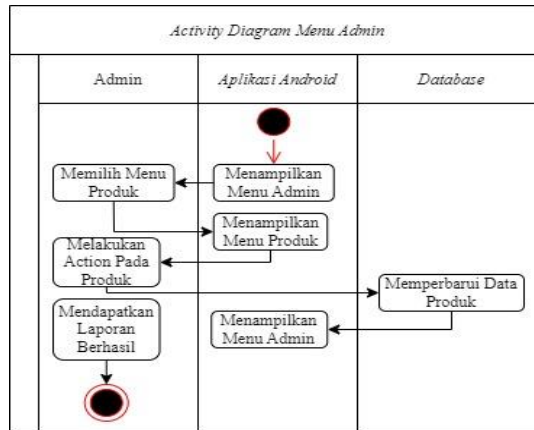
Gambar 2. Use case diagram pengembangan aplikasi Dapur Sarjana

2) Activity Diagram

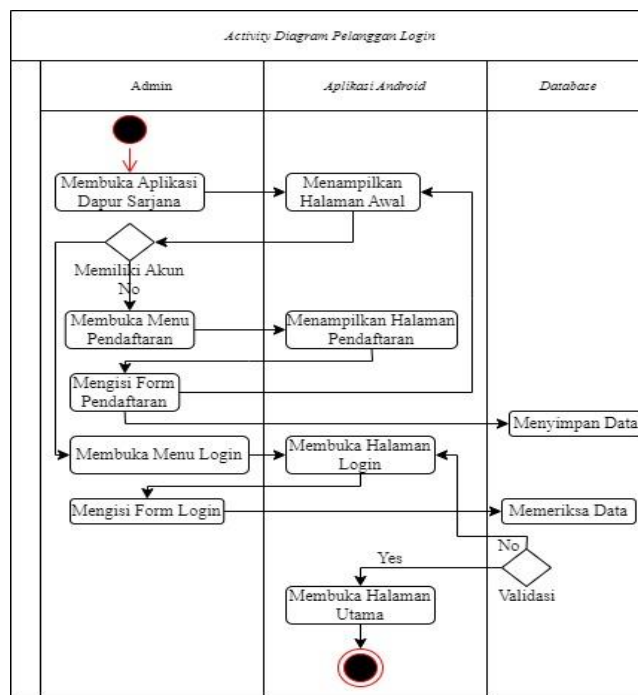
Menurut informasi dari dokumentasi resi UML yang dirilis pada website IBM pada 21 September 2023 Activity Diagram dapat memberikan pandangan tentang perilaku suatu sistem dengan menggambarkan urutan tindakan dalam suatu proses. Activity diagram mirip dengan flowchart karena menunjukkan alur antara tindakan suatu aktivitas, namun activity diagram juga dapat menunjukkan alur paralel atau bersamaan dan alur alternatif.



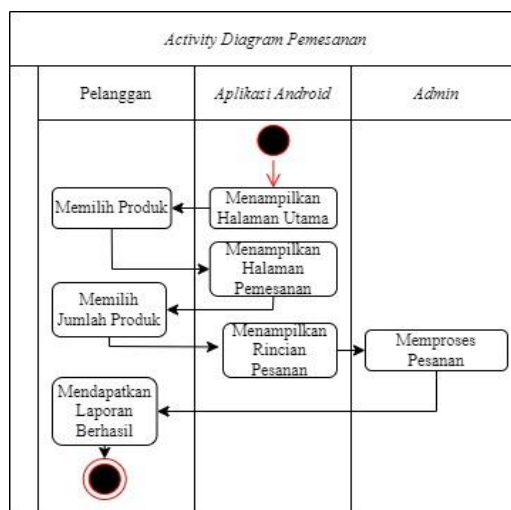
Gambar 3. Activity Diagram Login Admin



Gambar 4. Activity Diagram Menu Admin



Gambar 5. Activity Diagram Pelanggan Login



Gambar 6. Activity Diagram Pemesanan

3.3. Coding

Penulis membuat kode perangkat lunak yang sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Basis data untuk aplikasi Dapur Sarjana ini adalah Firebase, sedangkan aplikasi itu sendiri dibuat dengan menggunakan Aplikasi Flutter dan bahasa pemrogramannya, Dart. Bahasa pemrograman Dart dapat digunakan untuk membuat aplikasi seluler dengan bantuan Flutter milik Google [15]. Dart merupakan bahasa pemrograman serba guna yang dikembangkan oleh Google pada tahun 2011 dan tersedia sebagai sumber terbuka berdasarkan ketentuan lisensi BSD. Dart berorientasi objek dan berbasis kelas, serta mengikuti sintaks bahasa pemrograman C [16]. Pada tahap ini, Aplikasi *android* yang telah dibuat masih dilakukan pengujian secara unit.

3.4. Testing

Metode *black-box* digunakan dalam pengujian penelitian ini untuk memastikan fungsionalitas sistem [17]. Hasil pengujian kemudian digunakan untuk membuat kesimpulan dan menawarkan rekomendasi untuk pengembangan di masa mendatang yang dapat diterapkan pada proses pengembangan aplikasi. Hasil pengujian sistem kemudian digunakan untuk melakukan analisis. Dari temuan kesimpulan akan terlihat jelas apakah sistem yang dikembangkan mampu mendigitalkan metode konvensional sebelumnya atau tidak.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Implementasi Antar Muka

Tahapan hasil dari pembuatan perangkat lunak yang telah dikerjakan sehingga dapat digunakan oleh admin dan pelanggan disebut implementasi antarmuka. Berikut ini adalah tampilan antarmuka pengguna aplikasi Android yang telah dirancang:

1) *Splash Screen*

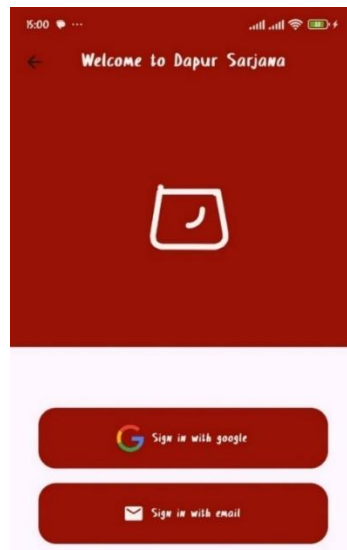
Splash screen berfungsi sebagai elemen penting dalam memberikan kesan pertama bagi pengguna saat membuka aplikasi. Layaknya sebuah sambutan, *splash screen* menampilkan logo aplikasi selama beberapa detik sebelum pengguna diarahkan ke halaman utama.



Gambar 7. Splash Screen

2) Halaman Login

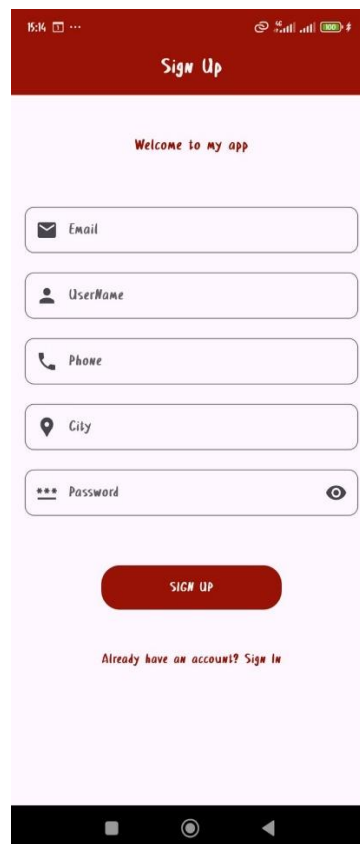
Pengguna terdaftar harus melewati proses autentikasi di halaman login untuk membuktikan identitas mereka dan mendapatkan akses ke akun. Di halaman ini, pengguna diharuskan memilih salah satu untuk login yaitu login menggunakan akun *google* atau login menggunakan email, yang telah didaftarkan sebelumnya untuk melakukan autentikasi identitas.



Gambar 8. Halaman Login

3) Halaman Registrasi

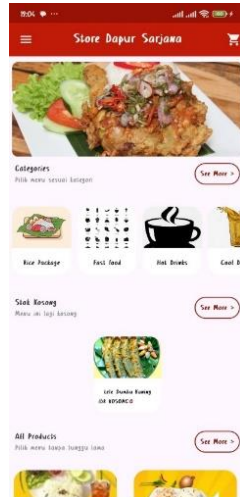
Halaman Registrasi menjadi gerbang bagi pengguna untuk membuat akun baru untuk login menggunakan akun email. Di sini, pengguna diharuskan mengisi informasi yang diperlukan, seperti email, *username*, *phone*, *city*, dan *password*, guna menyelesaikan proses pembuatan akun.



Gambar 9. Halaman Registrasi

4) Halaman Home Pelanggan

Halaman Home merupakan halaman menampilkan konten-konten utama yang terdapat di dalam aplikasi, dikarenakan fitur utama dari aplikasi ini adalah menampilkan halaman menu makanan dan minuman untuk di pesan, maka semua menu makanan dan minuman terdapat di halaman



Gambar 10. Halaman Home Pelanggan

5) Halaman Home Admin

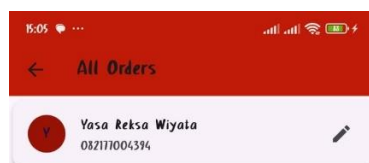
Halaman Home Admin merupakan halaman menampilkan chart dimana data banyak order setiap hari. Jadi ketika di tanggal hari ini lebih sedikit dari tanggal besok nya bisa di lihat dari chart.



Gambar 11. Halaman Home Admin

6) Halaman Orders Admin

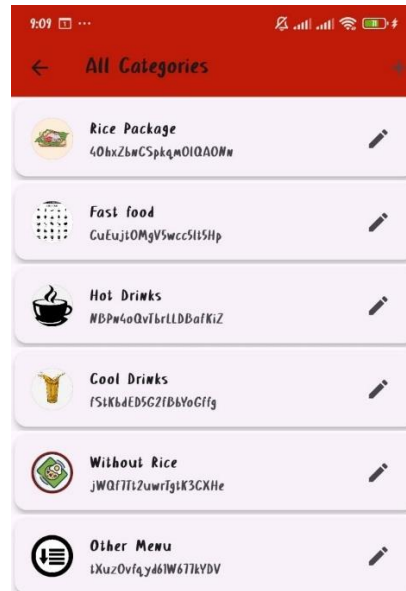
Halaman Orders merupakan halaman menampilkan semua orderan yang sudah dipesan dari konsumen. Informasi yang ditampilkan adalah, Nama Produk, harga, satuan, deskripsi, Nama *Customer*, Nomor *Handphone*, Alamat, Nomor Meja (bila diantar di tulis angka 0), dan waktu.



Gambar 12. Halaman Orders Admin

7) Halaman *All Categories Admin*

Halaman *All Categories* merupakan halaman untuk menampilkan *Categories* Menu Makanan dan minuman. Halaman ini juga bisa menambahkan data categories, update data categories, dan delete data categories. Data *categories* yang sudah ditambahkan yaitu *rice package*, *fast food*, *hot drinks*, *cool drinks*, *without rice*, dan *outher* menu.

Gambar 13. Halaman *All Categories Admin*8) Halaman *All Products Admin*

Halaman *All Products* merupakan halaman untuk menampilkan semua produk yang akan di jual. Halaman ini juga bisa menambahkan data produk, update data produk, dan delete data produk. Data produk yang sudah ditambahkan yaitu *Ricebowl* DJ Cumi, Dj Ayam Kriwil, es susu gula aren, teh hangat dan lain-lain.

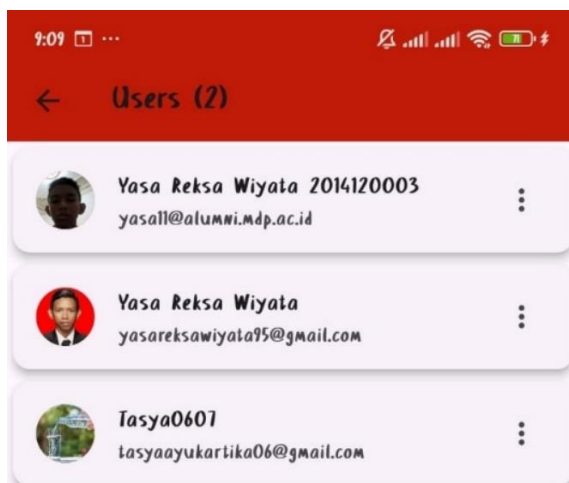
Gambar 14. Halaman *All Products Admin*

9) Halaman *Order Users*

Halaman ini menampilkan *order* atau *checkout* pesanan dari *users* pelanggan. Yang akan tampil informasi nya adalah nama produk, harga produk dan status produk dengan status “pending” dan “selesai. Bila status produk selesai, maka pelanggan bisa *review* pesanan yang sudah pernah order produk.

Gambar 15. Halaman *Order Users*10) Halaman *All Users Admin*

Halaman *All Users Admin* merupakan halaman untuk melihat user yang sudah terdaftar dari segi menjadi admin ataupun pelanggan. Bila sudah menjadi admin, yang sudah mendaftar dari email, maka bisa mengubah user dari pelanggan ke admin, dan sebaliknya bisa mengubah dari admin ke pelanggan.

Gambar 16. Halaman *Users Admin*

4.2. Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak adalah langkah krusial dalam pengembangan aplikasi. Mengingat seringkali terdapat detail yang terlewat dalam proses pembuatan aplikasi, pengujian menjadi sangatlah penting untuk dilakukan [18]. Untuk itu dilakukan pengujian *blackbox*, dalam pengujian *blackbox* penguji tidak melihat ke dalam struktur internal perangkat lunak. Mereka hanya fokus pada *input* dan *output* perangkat lunak untuk memastikan bahwa semua fungsi bekerja dengan benar sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Blackbox*

No	Potensial Pengujian	Detail Pengujian	Hasil
1	Login Admin	Verifikasi Data Login Admin	Berhasil
2	Daftar Pelanggan	Verifikasi dan Daftar Pelanggan	Berhasil
3	Login Pelanggan	Verifikasi dan Login Pelanggan	Berhasil
4	Data User	Menampilkan Data User	Berhasil
5	Data Order	Menampilkan Data Order	Berhasil
6	Mengelola Data Produk	Tambah, Edit, dan Hapus Data	Berhasil
7	Mengelola Data Categories	Tambah, Edit, dan Hapus Data	Berhasil
8	Lihat Categories Pelanggan	Menampilkan Categories	Berhasil
9	Lihat Stok Kosong Pelanggan	Menampilkan Semua Stok Kosong	Berhasil
10	Lihat Products Pelanggan	Menampilkan Semua Product	Berhasil

No	Potensial Pengujian	Detail Pengujian	Hasil
11	Tambah ke Keranjang Pelanggan	Menampilkan Tambah Keranjang Beserta Checkout	Berhasil
12	Order Pelanggan	Menampilkan product yang telah di Checkout	Berhasil

Hasil pengujian *Black Box* menunjukkan bahwa setiap komponen fungsional sistem aplikasi telah beroperasi secara efektif (*valid*). Hal ini memastikan bahwa apabila program ini digunakan di dunia nyata, maka akan dapat membantu Dapur Sarjana dan manajemen bisnis lainnya dalam menjalankan usaha kuliner dengan baik. Penelitian [19] dan [20] menunjukkan bahwa perangkat lunak yang diuji menggunakan metodologi pengujian *black box* akan memiliki kualitas yang sesuai dengan fungsi yang diharapkan dan dapat memberikan keuntungan bagi para pengusaha.

5. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka aplikasi pemesanan makanan Dapur Sarjana ini sudah dapat dimanfaatkan fitur-fitur yang tersedia didalamnya. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi salah satu pilihan bagi pelanggan ketika ingin memesan makanan di Dapur Sarjana.

Pengembangan metode *Extreme Programming* terbukti menjadi pendekatan yang efektif untuk membangun aplikasi pemesanan makanan Dapur Sarjana. Pendekatan iteratif, bertahap, dan dipadukan dengan penekanan pada kolaborasi, komunikasi, dan pengujian berkelanjutan, telah memungkinkan tim untuk menghasilkan aplikasi yang memenuhi kebutuhan pengguna. Keberhasilan aplikasi ini menunjukkan kesesuaian *Extreme Programming* untuk pengembangan sistem perangkat lunak dalam skala kecil.

Untuk penelitian berikutnya diharapkan aplikasi ini dapat memiliki fitur pembayaran secara online agar melangsungkan pembayaran tidak perlu cash terus-menerus.

Daftar Referensi

- [1] F. Kamilah and A. Ratnasari, "Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Posyandu Berbasis Web (Studi Kasus : Posyandu Mandala 2)," *J. Sist. Inf. dan E-bus.*, vol. 2, no. 4, pp. 479–495, 2020, [Online]. Available: [http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2928752&val=25863&title=Analysis And Design Of Web-Based Posyandu Information System Case Study Posyandu Mandala 2](http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2928752&val=25863&title=Analysis%20And%20Design%20Of%20Web-Based%20Posyandu%20Information%20System%20Case%20Study%20Posyandu%20Mandala%202)
- [2] M. D. Ria and A. Budiman, "Perancangan Sistem Informasi Tata Kelola Teknologi Informasi Perpustakaan," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 122–133, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [3] A. F. Sallaby and I. Kanedi, "Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter," *J. Media Infotama*, vol. 16, no. 1, pp. 48–53, 2020, doi: 10.37676/jmi.v16i1.1121.
- [4] Gunadi Rusydi, Irwansyah, Mardawati, and E. M. P., "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Makanan Di Waroeng Grill Berbasis WEB," vol. 21, no. 2, pp. 34–37, 2021.
- [5] M.C. Pujiyanto, "Aplikasi Pemesanan Makanan Untuk Meningkatkan Penjualan Bagi Ukm Berbasis Android," *Indones. J. Bus. Intell.*, vol. 3, no. 2, pp. 48-57, 2021, doi: 10.21927/ijubi.v3i2.1589.
- [6] R. Setiawan and W. Nugroho, "Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Android," *J. Inf. Syst. Informatics*, vol. 3, no. 2, pp. 329–340, 2021, doi: 10.33557/journalisi.v3i2.132.
- [7] N. F. A. H. K. Suarantalla Ryan, "Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Android Pada Rumah Makan 'Bengawan Tepi Bawah,'" *J. Tek. dan Sains Hexag.*, vol. 1, no. 2, pp. 42–51, 2020.
- [8] Z. Juniardi, A. Ariansyah, and N. Nurmayanti, "Rancang Bangun Aplikasi Top Up Voucher Game Online Berbasis Website Menggunakan Metode Extreme Programming," *J. Minfo Polgan*, vol. 12, no. 2, pp. 1724–1733, 2023, doi: 10.33395/jmp.v12i2.12964.
- [9] Okpatrioka, "Research And Development (R & D) Penelitian yang Inovatif dalam Pendidikan," *J. Pendidikan, Bhs. dan Budaya*, vol. 1, no. 1, pp. 86–100, 2023.
- [10] D. A. Herman and A. Kho, "Pengembangan E-marketplace In-game Currency Menggunakan Framework Laravel dengan Metode Extreme Programming," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*,

- vol. 7, no. 3, pp. 583–602, 2021, doi: 10.28932/jutisi.v7i3.3945.
- [11] R. I. Borman, A. T. Priandika, and A. R. Edison, "Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 3, p. 272, 2020, doi: 10.26418/justin.v8i3.40273.
- [12] I. S. Sitanggang, A. Nurkholis, . Annisa, and M. A. Agmalaro, "Garlic Land Suitability System based on Spatial Decision Tree," no. October 2020, pp. 206–210, 2020, doi: 10.5220/0009908002060210.
- [13] D. Alita, I. Tubagus, Y. Rahmanto, S. Styawati, and A. Nurkholis, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Kelayakan Tanam Tanaman Jagung Dan Singkong Pada Kabupaten Lampung Selatan," *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–9, 2020, doi: 10.33365/jsstcs.v1i2.815.
- [14] D. Usmaini, "Sistem Informasi Akuntansi Pengelolaan dan Pembayaran Dana SPP," *J. Ilmu Data*, vol. 2, no. 3, pp. 1–12, 2022.
- [15] B. Raharjo, *Pemrograman Android dengan Flutter*. Bandung: Informatika Bandung, 2021.
- [16] N. Safaat and R. D. Novendra, *Membangun Aplikasi dengan Android Flutter*. Bandung: Informatika Bandung, 2021.
- [17] B. H. Rambe *et al.*, "UML Modeling and Black Box Testing Methods in the School Payment Information System," *J. Mantik*, vol. 4, no. 3, pp. 1634–1640, 2020, [Online]. Available: <https://iocscience.org/ejournal/index.php/mantik>
- [18] A. Fahrezi, F. N. Salam, G. M. Ibrahim, R. R. Syaiful, and A. Saifuding, "Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT. AINO Indonesia," *J. Ilmu Komput. dan Pendidik.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2022.
- [19] F. C. Ningrum, D. Suherman, S. Aryanti, H. A. Prasetya, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 4, no. 4, pp. 125-135, 2019, doi: 10.32493/informatika.v4i4.3782.
- [20] D. Debiyanti, S. Sutrisna, B. Budrio, A. K. Kamal, and Y. Yulianti, "Pengujian Black Box pada Perangkat Lunak Sistem Penilaian Mahasiswa Menggunakan Teknik Boundary Value Analysis," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 5, no. 2, pp. 162-171, 2020, doi: 10.32493/informatika.v5i2.5446.