Journal of Manufacturing and Enterprise Information System ISSN 2988-3954
Volume 4 , Issue 2, Page 1-11
DOI: 10.52330/jmeis.v4i2.638

PENGUJIAN SISTEM PENJUALAN OTOMATISASI VIA WHATSAPP MENGGUNAKAN *EQUIVALENCE PARTITIONING* PADA TOKO "WILAN KEBAB 7"

Nurasiah[1*], Yulis Nuryanti[2], Adi Widodo[3], Panji[4], Sabrawi[5], Eva Fadillah[6], Riska Noviana[7], Nur Solehudin Yusuf[8], Julian Suherlan Jazuli[9]

[11,2,3] Dosen Tetap, Prodi Sistem Informasi, Universitas Insan Pembangunan Indonesia, Indonesia,
[4,5,6,7,8,9] Mahasiswa, Prodi Sistem informasi, Universitas Insan Pembangunan Indonesia, Indonesia,
E-mail: nurasiah.sisfo@gmail.com, a_widodo75@yahoo.com, yulis_ip@yahoo.co.id
Submitted: **29/05/2026**; Accepted: **04/08/2026**; Published: **25/10/2026**

Abstrak — **Perkembangan teknologi informasi mendorong pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) untuk mengadopsi sistem informasi yang mampu meningkatkan efisiensi proses bisnis, termasuk pada layanan pemesanan berbasis WhatsApp. Toko Wilan Kebab 7 masih menghadapi kendala dalam pengelolaan pemesanan dan pencatatan transaksi yang dilakukan secara manual sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan pelayanan, dan kesulitan dalam penyusunan laporan penjualan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem penjualan otomatis berbasis WhatsApp serta mengevaluasi kualitas fungsional sistem menggunakan metode Black Box Testing dengan teknik Equivalence Partitioning. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model Prototype yang meliputi tahapan komunikasi, perencanaan, perancangan, pembangunan prototipe, evaluasi pengguna, dan pengujian perangkat lunak. Pengujian dilakukan terhadap 14 skenario uji yang mencakup autentikasi pengguna, navigasi sistem, validasi formulir kontak, pengelolaan pesanan, pengelolaan stok, serta penyusunan laporan penjualan. Teknik Equivalence Partitioning digunakan untuk membagi data masukan ke dalam kelas ekuivalensi valid dan tidak valid sehingga jumlah kasus uji dapat diminimalkan tanpa mengurangi cakupan pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh skenario pengujian berhasil dijalankan sesuai dengan spesifikasi fungsional dengan tingkat keberhasilan sebesar 100%, sehingga sistem mampu memvalidasi data masukan secara tepat dan menjalankan seluruh fungsi utama tanpa ditemukan kesalahan fungsional. Penelitian ini memberikan kontribusi berupa penerapan teknik Equivalence Partitioning pada sistem penjualan otomatis berbasis WhatsApp untuk UMKM, yang dapat menjadi acuan dalam pengujian aplikasi serupa guna meningkatkan kualitas dan keandalan perangkat lunak.**

Kata kunci— Black Box Testing, Equivalence Partitioning, Prototype, Sistem Penjualan, WhatsApp

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi digital pada berbagai sektor industri, termasuk usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Digitalisasi tidak hanya mengubah strategi pemasaran, tetapi juga meningkatkan efisiensi proses bisnis melalui pemanfaatan sistem informasi yang terintegrasi. Pada sektor kuliner, perubahan perilaku konsumen yang semakin mengutamakan kemudahan, kecepatan, dan fleksibilitas dalam melakukan pemesanan mendorong pelaku usaha untuk memanfaatkan platform komunikasi digital sebagai media transaksi. Digitalisasi proses bisnis terbukti mampu meningkatkan kualitas layanan, mempercepat proses transaksi, serta memperbaiki pengelolaan data pelanggan dan operasional usaha. [1]

Salah satu platform komunikasi digital yang banyak dimanfaatkan oleh UMKM adalah WhatsApp Business. Platform ini berkembang dari sekadar aplikasi perpesanan menjadi media layanan pelanggan melalui pemanfaatan WhatsApp Business API, chatbot, dan sistem otomatisasi (WhatsApp Automation). Implementasi otomatisasi memungkinkan pelanggan memperoleh respons secara real-time, melakukan pemesanan secara mandiri, menerima konfirmasi transaksi, serta memperoleh informasi status pesanan tanpa harus menunggu respons manual dari admin. Pemanfaatan WhatsApp Business juga memberikan peluang bagi pelaku usaha untuk meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat pelayanan, serta memperkuat hubungan dengan pelanggan. Meskipun demikian, beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa penerapan WhatsApp Business masih menghadapi tantangan pada aspek integrasi sistem, kompleksitas fitur, dan adaptasi pengguna, khususnya pada skala UMKM. [2]

Implementasi sistem penjualan berbasis WhatsApp memerlukan mekanisme validasi data yang baik karena proses transaksi melibatkan berbagai jenis data masukan, seperti identitas pelanggan, nomor telepon, alamat pengiriman, metode pembayaran, serta waktu pengambilan pesanan. Kesalahan pada proses validasi dapat menyebabkan kegagalan transaksi, kesalahan pencatatan pesanan, maupun keterlambatan pelayanan kepada

This is an open access article under the CC–BY-NC license

pelanggan. Oleh sebab itu, proses software testing menjadi tahapan yang sangat penting sebelum sistem diimplementasikan agar seluruh fungsi berjalan sesuai spesifikasi kebutuhan pengguna. Pengujian perangkat lunak tidak hanya bertujuan menemukan kesalahan (bug), tetapi juga memastikan kualitas, keandalan, dan konsistensi sistem sebelum digunakan pada lingkungan operasional.[3]

Salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam pengujian perangkat lunak adalah Black Box Testing dengan teknik Equivalence Partitioning (EP)**.** Teknik ini membagi domain input ke dalam kelas-kelas ekuivalen yang mewakili kondisi valid dan tidak valid sehingga jumlah kasus uji dapat dikurangi tanpa mengurangi cakupan pengujian. Pendekatan tersebut dinilai efektif untuk menguji validasi formulir, autentikasi pengguna, navigasi sistem, maupun proses transaksi karena mampu mengidentifikasi kesalahan logika pada fungsi-fungsi utama sistem secara sistematis. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa Equivalence Partitioning mampu meningkatkan efisiensi proses pengujian sekaligus mempertahankan tingkat cakupan pengujian fungsional yang tinggi. [3] Objek penelitian ini adalah sistem penjualan otomatis berbasis WhatsApp yang dikembangkan pada Toko Wilan Kebab 7**,** salah satu UMKM yang bergerak di bidang penjualan makanan cepat saji. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pemilik usaha, proses pemesanan yang masih dilakukan secara semi-manual menyebabkan berbagai permasalahan, seperti keterlambatan dalam merespons pelanggan, kesalahan pencatatan pesanan, kesulitan melakukan pelacakan status pesanan, serta belum terintegrasinya proses pemesanan dengan pengelolaan laporan penjualan. Kondisi tersebut semakin dirasakan ketika jumlah pesanan meningkat pada jam-jam sibuk sehingga berdampak terhadap efisiensi operasional dan kualitas pelayanan. Oleh karena itu, diperlukan sistem penjualan otomatis yang mampu mengintegrasikan proses pemesanan, validasi data pelanggan, pengiriman notifikasi, serta pencatatan transaksi secara otomatis.[4]

Beberapa penelitian terdahulu telah menerapkan metode Black Box Testing dengan teknik Equivalence Partitioning pada sistem informasi penjualan, website e-commerce, sistem inventori, aplikasi layanan publik, maupun website UMKM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik Equivalence Partitioning mampu mengurangi jumlah kasus uji sekaligus mempertahankan efektivitas pengujian sehingga sistem dapat divalidasi secara lebih efisien. Namun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada aplikasi berbasis web konvensional dan belum mengevaluasi sistem penjualan yang terintegrasi dengan layanan otomatisasi WhatsApp. Selain itu, penelitian terdahulu umumnya hanya melaporkan tingkat keberhasilan pengujian tanpa memberikan analisis mengenai efektivitas teknik Equivalence Partitioning terhadap validasi data pelanggan maupun proses otomatisasi transaksi.[5]

Berdasarkan kajian tersebut, kesenjangan penelitian ini terletak pada masih terbatasnya penelitian yang menguji sistem penjualan otomatis berbasis WhatsApp menggunakan teknik Equivalence Partitioning pada lingkungan UMKM kuliner. Penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada sistem informasi berbasis web, e-commerce, atau aplikasi administrasi sehingga belum mengevaluasi karakteristik validasi input yang spesifik pada proses pemesanan melalui WhatsApp, seperti validasi nomor telepon, metode pembayaran, waktu pengambilan, dan integrasi notifikasi otomatis.

Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan teknik Equivalence Partitioning untuk mengevaluasi sistem penjualan otomatis berbasis WhatsApp yang dikembangkan khusus bagi UMKM kuliner. Pengujian dilakukan terhadap 14 skenario pengujian yang mencakup autentikasi pengguna, navigasi sistem, validasi formulir pemesanan, pengelolaan stok, pengelolaan laporan penjualan, serta integrasi pengiriman pesanan secara otomatis ke WhatsApp. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini tidak hanya mengukur keberhasilan fungsional sistem, tetapi juga mengevaluasi kemampuan teknik Equivalence Partitioning dalam memvalidasi kelas input valid dan tidak valid pada proses transaksi digital. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan teknik Equivalence Partitioning dalam pengujian sistem penjualan otomatis berbasis WhatsApp pada Toko Wilan Kebab 7. Pengujian dilakukan menggunakan 14 skenario pengujian yang mewakili fungsi-fungsi utama sistem. Seluruh skenario berhasil dijalankan sesuai dengan spesifikasi fungsional sehingga sistem memperoleh tingkat keberhasilan pengujian sebesar 100%**.** Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan sistem penjualan otomatis berbasis WhatsApp pada UMKM sekaligus memberikan kontribusi terhadap pengembangan metode pengujian perangkat lunak pada sistem informasi penjualan digital

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengujian Perangkat Lunak *(*Software Testing*)*

Pengujian perangkat lunak (*software testing*) merupakan proses sistematis untuk mengevaluasi kualitas suatu perangkat lunak dengan tujuan mengidentifikasi kesalahan (*defect*), memverifikasi kesesuaian fungsi terhadap kebutuhan pengguna, serta memastikan bahwa sistem telah memenuhi spesifikasi yang ditetapkan. Pengujian dilakukan sejak tahap pengembangan hingga sebelum implementasi agar risiko kegagalan sistem dapat diminimalkan. Selain berfungsi menemukan kesalahan, pengujian juga bertujuan meningkatkan keandalan (*reliability*), keamanan (*security*), efisiensi (*efficiency*), serta kemudahan penggunaan (*usability*) suatu perangkat lunak.[6], [7], [8], [9].

Menurut standar ISO/IEC/IEEE 29119, pengujian perangkat lunak meliputi proses perencanaan pengujian, perancangan kasus uji, pelaksanaan pengujian, evaluasi hasil, hingga pelaporan temuan. Melalui proses tersebut,

kualitas perangkat lunak dapat dievaluasi secara objektif sehingga sistem yang dihasilkan memiliki tingkat keandalan yang tinggi sebelum digunakan oleh pengguna.[10], [11] Secara umum, pengujian perangkat lunak dibedakan menjadi dua pendekatan utama, yaitu White Box Testing dan Black Box Testing**.** White Box Testing berfokus pada struktur internal program, logika algoritma, dan kode sumber, sedangkan Black Box Testing mengevaluasi fungsi sistem berdasarkan masukan dan keluaran tanpa mengetahui implementasi program. Pada penelitian ini digunakan pendekatan Black Box Testing karena tujuan penelitian adalah menguji kesesuaian fungsi sistem penjualan otomatis berbasis WhatsApp terhadap kebutuhan pengguna.

B. Black Box Testing

Black Box Testing merupakan metode pengujian yang mengevaluasi fungsionalitas perangkat lunak tanpa memperhatikan struktur internal program. Penguji hanya berinteraksi melalui antarmuka sistem dengan memberikan berbagai kombinasi data masukan dan membandingkan keluaran yang dihasilkan dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Pendekatan ini banyak digunakan pada tahap pengujian sistem karena mampu memverifikasi apakah seluruh fungsi aplikasi telah berjalan sesuai kebutuhan pengguna.[12], [13]Keunggulan utama Black Box Testing adalah kemampuannya mengidentifikasi kesalahan pada validasi data, proses bisnis, antarmuka pengguna, autentikasi, serta integrasi antar modul tanpa memerlukan pengetahuan mengenai kode sumber. Oleh karena itu, metode ini banyak diterapkan pada sistem informasi, aplikasi berbasis web, aplikasi bergerak (*mobile application*), maupun sistem e-commerce.[14] Dalam penelitian ini, Black Box Testing dipilih karena sistem yang diuji merupakan aplikasi penjualan otomatis berbasis WhatsApp [15] yang memiliki banyak interaksi dengan pengguna, seperti proses login, pemilihan menu, pengisian formulir pemesanan, pengiriman data transaksi, serta pengelolaan laporan penjualan.[16]

C. Metode Equivalence Partitioning

Equivalence Partitioning merupakan salah satu teknik dalam Black Box Testing yang membagi domain input ke dalam beberapa kelas ekuivalensi (*equivalence classes*). Setiap kelas mewakili kelompok data yang diperkirakan diproses dengan cara yang sama oleh sistem sehingga cukup dipilih satu atau beberapa nilai representatif sebagai data uji.[17] Teknik ini bertujuan mengurangi jumlah kasus uji tanpa mengurangi efektivitas pengujian. Setiap kelas dibagi menjadi dua kategori, yaitu kelas valid dan kelas tidak valid. Pengujian dilakukan dengan memilih data representatif dari masing-masing kelas sehingga kesalahan validasi dapat ditemukan secara lebih efisien dibandingkan melakukan pengujian terhadap seluruh kemungkinan kombinasi data.[18] Pada penelitian ini, Equivalence Partitioning diterapkan pada berbagai formulir input, antara lain validasi nomor telepon, data pelanggan, metode pembayaran, jadwal pengambilan pesanan, autentikasi pengguna, serta navigasi sistem. Berdasarkan hasil pengujian, sebanyak 14 skenario pengujian berhasil dijalankan sesuai spesifikasi fungsional sehingga teknik Equivalence Partitioning terbukti mampu mengevaluasi validasi input secara efektif pada sistem penjualan otomatis berbasis WhatsApp.

D. WhatsApp Business Automation

WhatsApp Business merupakan platform komunikasi digital yang dirancang untuk mendukung aktivitas bisnis melalui penyediaan fitur komunikasi yang lebih terstruktur dibandingkan aplikasi WhatsApp reguler. Pengembangan WhatsApp Business API memungkinkan integrasi dengan sistem informasi sehingga proses komunikasi dengan pelanggan dapat dilakukan secara otomatis menggunakan chatbot maupun mekanisme *auto-reply*.[1] Dalam konteks sistem penjualan, otomatisasi WhatsApp mampu mengurangi waktu respons pelanggan, meningkatkan akurasi pencatatan transaksi, mengurangi kesalahan komunikasi, serta mempercepat proses konfirmasi pesanan. Integrasi WhatsApp dengan sistem informasi penjualan juga memungkinkan pengiriman notifikasi secara otomatis, pengelolaan antrean pesanan, dan pencatatan histori transaksi secara real-time.

Pada penelitian ini, sistem penjualan memanfaatkan otomatisasi WhatsApp sebagai media pengiriman pesanan dari pelanggan kepada admin sehingga seluruh proses transaksi dapat dilakukan secara lebih cepat, terdokumentasi, dan mudah dipantau.[2]

E. Sistem Informasi Penjualan

Sistem informasi penjualan merupakan sistem berbasis komputer yang digunakan untuk mendukung aktivitas penjualan mulai dari pengelolaan data produk, pencatatan transaksi, pengelolaan pelanggan, hingga penyusunan laporan penjualan. Sistem ini bertujuan meningkatkan efisiensi operasional melalui otomatisasi proses bisnis sehingga mengurangi kesalahan pencatatan dan mempercepat pengambilan keputusan.[19]

Integrasi sistem informasi penjualan dengan platform komunikasi seperti WhatsApp memberikan nilai tambah berupa kemudahan pelanggan dalam melakukan pemesanan tanpa harus menggunakan aplikasi tambahan. Selain meningkatkan pengalaman pengguna, integrasi tersebut juga mempercepat aliran informasi antara pelanggan dan pelaku usaha.[17]

F. Penelitian Terdahulu dan Research Gap

Berbagai penelitian telah menerapkan teknik Equivalence Partitioning pada pengujian sistem informasi berbasis web, e-commerce, sistem inventori, perpustakaan digital, dan aplikasi presensi. Sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa teknik ini mampu mengurangi jumlah kasus uji tanpa menurunkan cakupan pengujian fungsional. Namun demikian, penelitian terdahulu masih memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, objek penelitian lebih banyak berfokus pada aplikasi berbasis web konvensional dan belum mengevaluasi sistem penjualan yang terintegrasi dengan WhatsApp Business Automation. Kedua, sebagian penelitian hanya melaporkan tingkat keberhasilan pengujian tanpa membahas efektivitas teknik Equivalence Partitioning dalam memvalidasi karakteristik data transaksi digital, seperti nomor telepon pelanggan, metode pembayaran, maupun waktu pengambilan pesanan. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini mengisi kesenjangan penelitian (*research gap*) dengan menerapkan teknik Equivalence Partitioning pada sistem penjualan otomatis berbasis WhatsApp yang dikembangkan untuk UMKM kuliner.[10] Penelitian tidak hanya mengevaluasi keberhasilan fungsi sistem, tetapi juga menganalisis kemampuan teknik Equivalence Partitioning dalam memvalidasi data transaksi yang memiliki karakteristik khusus pada proses pemesanan digital.[18]

III. METODOLOGI PENENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model Prototype**.** Metode R&D dipilih karena penelitian tidak hanya melakukan pengujian perangkat lunak, tetapi juga menghasilkan produk berupa sistem penjualan otomatis berbasis WhatsApp yang dikembangkan sesuai kebutuhan pengguna. Pendekatan ini memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara bertahap melalui identifikasi kebutuhan, perancangan, pembangunan, evaluasi, hingga pengujian sistem sebelum diimplementasikan. Model Prototype dipilih karena memberikan kesempatan kepada pengguna untuk mengevaluasi rancangan sistem pada setiap tahapan pengembangan. Melalui proses tersebut, pengembang dapat memperbaiki fungsi sistem berdasarkan masukan pengguna sehingga sistem yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan operasional Toko Wilan Kebab 7.

B. Model Prototype

Model Prototype merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak yang menekankan proses iteratif antara pengembang dan pengguna. Pada model ini, sistem dikembangkan dalam bentuk prototipe awal yang kemudian dievaluasi oleh pengguna. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar penyempurnaan sistem hingga diperoleh aplikasi yang memenuhi kebutuhan pengguna.

Tahapan model Prototype yang diterapkan pada penelitian ini terdiri atas enam tahap sebagai berikut.

1) Communication (Komunikasi)
   Tahap pertama dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan pemilik Toko Wilan Kebab 7 untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, permasalahan pada proses penjualan, serta fitur yang dibutuhkan. Permasalahan yang ditemukan meliputi keterlambatan pelayanan pelanggan, pencatatan pesanan yang masih manual, kesulitan dalam pengelolaan data transaksi, serta belum adanya integrasi dengan WhatsApp.
2) Quick Planning (Perencanaan Cepat)
   Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dilakukan penyusunan spesifikasi sistem meliputi kebutuhan fungsional dan nonfungsional. Pada tahap ini ditentukan fitur-fitur utama sistem, antara lain:
   a) Login Admin
   b) Menu produk
   c) Formulir chechout
   d) Integrasi WhatsApp
   e) Kelola stok
   f) Laporan penjualan
3) Construction of Prototype (Pembangunan Prototype)
   Pada tahap ini dilakukan implementasi sistem menggunakan teknologi web dan integrasi WhatsApp API. Seluruh fungsi utama dikembangkan berdasarkan kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya.
   Fitur yang berhasil dibangun meliputi:
   a) Login Admin
   b) Dashboard
   c) Menu Produk
   d) Pemesanan
   e) Kontak
   f) Lokasi
   g) Daftar Pesanan
   h) Kelola Stok

i) Laporan Penjualan

4) Deployment, Delivery and Feedback
Prototype yang telah selesai kemudian diuji langsung oleh pengguna. Masukan yang diperoleh digunakan untuk memperbaiki tampilan antarmuka maupun fungsi sistem sehingga sesuai dengan kebutuhan operasional Toko Wilan Kebab 7.

5) Software Testing
Tahap terakhir merupakan pengujian perangkat lunak menggunakan Black Box Testing dengan teknik Equivalence Partitioning**.** Pada penelitian ini dibuat 14 skenario pengujian (tet case) yang mewakili seluruh fungsi utama sistem, yaitu:

Tabel 1. Spesifikasi ID Test Case Pengujian Input dengan Equivalent Partitioning

No	Modul	ID Test Case	Keterangan Pengujian
1	Login Admin	TC-01 s/d TC-04	Kredensial valid, username salah, password salah, field kosong
2	Menu Kebab & Menu Burger	TC-05	Data pilihan menu
3	Kontak (Input Valid)	TC-06	Nama, Email, No. HP, dan Pesan diisi dengan data valid
4	Kontak (Input Kosong)	TC-07	Seluruh field dikosongkan
5	Kontak (No HP Tidak Valid)	TC-08	Nomor HP berisi huruf atau jumlah digit tidak sesuai
6	Lokasi	TC-09	Klik menu Lokasi
7	Navigasi Menu	TC-10	Klik menu Home, Menu, Kontak, Lokasi
8	Logo/Home	TC-11	Klik logo aplikasi dan kembali ke menu utama
9	Daftar Pesanan	TC-12	Klik menu Daftar Pesanan
10	Kelola Stok	TC-13	Tambah, ubah, atau simpan data stok
11	Laporan	TC-14	Pilih periode laporan kemudian klik Tampilkan

Setiap kasus uji dibagi ke dalam kelas ekuivalensi valid dan kelas ekuivalensi tidak valid. Pengujian dilakukan dengan memberikan data representatif pada masing-masing kelas input untuk mengetahui kesesuaian keluaran sistem dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh 14 skenario berhasil dijalankan sesuai spesifikasi**,** sehingga diperoleh tingkat keberhasilan pengujian sebesar 100%**.**

C. Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian diperoleh melalui beberapa teknik

1. Observasi**,** untuk mengidentifikasi proses bisnis dan permasalahan pada Toko Wilan Kebab 7.
2. Wawancara**,** dengan pemilik usaha untuk memperoleh kebutuhan sistem.
3. Studi Literatur**,** sebagai dasar penyusunan landasan teori mengenai sistem informasi, WhatsApp Business, Black Box Testing, dan Equivalence Partitioning.
4. Dokumentasi**,** berupa data transaksi, rancangan sistem, dan hasil pengujian.

D. Teknik Analisis Data

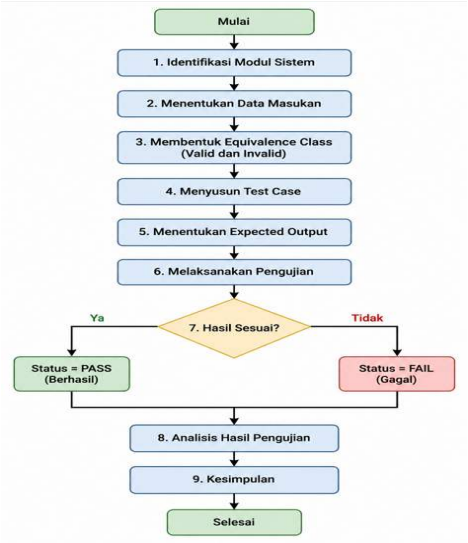
Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan membandingkan hasil aktual pengujian terhadap hasil yang diharapkan pada setiap skenario uji. Tingkat keberhasilan pengujian dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Persentase Keberhasilan} = \frac{\text{Jumlah Test Case Pass}}{\text{Jumlah Seluruh Test Case}}\ X\ 100\%$$

Hasil setiap *test case* direkapitulasi untuk menghitung jumlah pengujian yang berhasil (*pass*) dan gagal (*fail*), Persentase keberhasilan tersebut digunakan sebagai indikator kualitas fungsional system.

E. Alur Penelitian Equivalence Partitioning

Alur penelitian ini bisa dilihat pada gambar di bawah



Gambar 1. Alur Penelitian

Gambar diatas adalah rancangan alur untuk penelitian yang akan dilakukan, dimulai dari tahapan menemukan permasalahan, pengembangan sistem, dilanjutkan dengan menyusun rencana pengujian blackbox testing, mempersiapkan data uji yang mencakup data input dan output yang diharapkan, lalu data *input* ini dimasukkan ke dalam sistem yang diuji dan output yang dihasilkan akan dianalisis dan dibandingkan dengan output yang diharapkan, sehingga ditemukan hasil dari pengujian ini.

F. Perbandingan Penelitian

Dibawah ini adalah tabel Perbandingan Penelitian sebelumnya yang memuat tentang metode pengujian

Tabel 2. Perbandingan Penelitian Sebelumnya

No	Peneliti	Metode	Hasil Penelitian	Keterbatasan	Perbedaan dengan Penelitian Ini
1	Azizah *et al.* (2024) Analysis and Testing of the Combox Web Application System Using Black Box Testing with the Equivalence Partitioning Method [5]	Black Box Testing – Equivalence Partitioning	Pengujian menunjukkan sebagian besar fungsi berjalan dengan baik, namun ditemukan kesalahan pada fitur penambahan produk, edit produk, dan pagination sehingga diperlukan perbaikan sebelum implementasi.	Berfokus pada aplikasi web F&B dan belum menguji sistem penjualan berbasis WhatsApp maupun integrasi komunikasi pelanggan.	Penelitian ini menguji sistem penjualan otomatis berbasis WhatsApp dengan validasi proses pemesanan, stok, laporan, dan integrasi pesan otomatis.
2	Nadhifah *et al.* (2024) Black Box Testing on the Wingpos Website Using the Equivalence Partitioning Technique [20]	Black Box Testing – Equivalence Partitioning	Teknik EP efektif memvalidasi fitur login, registrasi, dan autentikasi sehingga meningkatkan reliabilitas sistem POS.	Pengujian hanya difokuskan pada modul autentikasi dan belum mengevaluasi keseluruhan proses transaksi.	Penelitian ini menguji seluruh alur transaksi mulai dari login, pemesanan, kontak, stok, hingga laporan penjualan.
3	Meliala *et al.* (2025) Web-Based Financial Information System Testing of PT Perta Sakti Abadi Using the Black Box Testing Method [21]	Black Box Testing – Equivalence Partitioning	Teknik EP mampu mengelompokkan input valid dan tidak valid sehingga meningkatkan kualitas validasi sistem keuangan berbasis web.	Objek penelitian merupakan sistem keuangan sehingga karakteristik transaksi berbeda dengan sistem penjualan UMKM.	Penelitian ini menerapkan EP pada sistem penjualan UMKM berbasis WhatsApp dengan fokus pada transaksi pelanggan secara langsung.
4	Putri *et al.* (2025) Implementation of Equivalence Partitioning and Boundary Value Analysis in Black Box Testing : A Case Study on the Admin Website of PAUD KB Al Husna [22]	Black Box Testing menggunakan Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis	Kombinasi EP dan BVA efektif menemukan kesalahan validasi input dan meningkatkan kualitas pengujian sistem administrasi.	Belum membahas efektivitas EP secara khusus pada sistem penjualan maupun aplikasi komunikasi bisnis.	Penelitian ini hanya menggunakan EP sehingga dapat mengevaluasi efektivitas teknik tersebut secara khusus pada sistem penjualan otomatis.
5	Tyanafisya *et al.* (2025) Black Box Testing using Equivalence	Black Box Testing – Equivalence Partitioning	Seluruh fungsi utama website berhasil divalidasi menggunakan EP sehingga sistem dinilai memenuhi	Pengujian dilakukan pada website umum dan belum mengintegrasikan	Penelitian ini menguji sistem penjualan otomatis yang terintegrasi dengan

	Partitioning Technique on Bakkar Website [6]		kebutuhan fungsional pengguna.	layanan komunikasi WhatsApp.	WhatsApp sebagai media transaksi pelanggan.

IV. HASIL & PEMBAHASAN

Sistem penjualan otomatis berbasis WhatsApp dikembangkan sesuai kebutuhan operasional Toko Wilan Kebab 7 menggunakan model Prototype. Sistem menyediakan beberapa fungsi utama, yaitu halaman beranda, katalog produk, formulir pemesanan, halaman kontak, lokasi usaha, dashboard administrator, pengelolaan stok, pengelolaan pesanan, serta laporan penjualan. Integrasi dengan WhatsApp memungkinkan pelanggan melakukan pemesanan secara lebih cepat melalui media komunikasi yang telah umum digunakan sehingga proses transaksi menjadi lebih efisien. Pada sisi administrator, sistem menyediakan fasilitas untuk mengelola data produk, memperbarui stok, memantau daftar pesanan, serta menghasilkan laporan penjualan berdasarkan kategori waktu tertentu. Implementasi tersebut diharapkan mampu mengurangi kesalahan pencatatan transaksi yang sebelumnya masih dilakukan secara manual.

Dibawah ini adalah dokumentasi dari proses pengujian sistem yang dilakukan:
A. Metode Pengujian Teknik Equivalence Partitioning.

1. Tampilan Login pembeli dan Login Admin



Gambar 2. Tampilan Form Menu login Awal

User masuk ke portal, saat user masuk , maka terdapat tampilan login, jika user menjadi seorang pembeli maka klik tombol pembeli, jika user seorang admin maka klik admin. Gambar 2 menunjukkan halaman autentikasi administrator yang digunakan untuk memverifikasi kredensial pengguna sebelum mengakses fitur manajemen sistem.

2. Tampilan Menu



Gambar 2. Tampilan Fitur Menu Wilan Kebab 7

Setelah user memasuki fitur menu, maka user dapat melihat menu-menu yang tersedia di wilan kebab7.

3. Tampilan Keranjang Belanja & Menu Formulir Checkout



Gambar 3. Tampilan Menu Keranjang Belanja & Menu Formulir Checkout

Jika user sudah memilih menu, maka akan muncul tampilan keranjang belanja, pada tampilan keranjang belanja terdapat isi nama item, harga , serta total belanja, jika user salah memilih menu, user dapat mengklik tanda silang (X) setelah user memesan menu, maka user akan mengklik tombol checkout. Pada tampilan formulir checkout user harus mengisi form yang berisi nama, no.HP, alamat, jam pengambilan, keterangan dan metode pembayaran. Di dalam metode pembayaran terdapat 2 pilihan, bisa melalui transfer atau e-wallet. Setelah user mengisi form checkout user mengklik kirim pesanan.

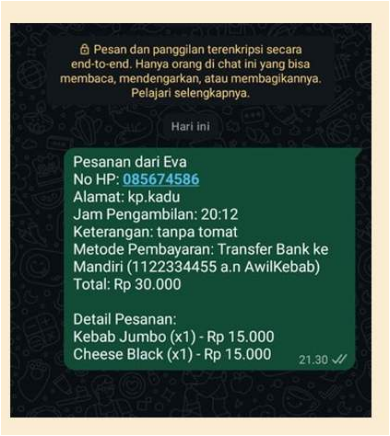
4. Pengujian *Input* dengan *Equivalent Partitioning*



Gambar 4. Tampilan Menu Formulir Checkout dengan Validasi Equivalent Partitioning

Input data Formulir yang diisi validasi datanya akan disesuaikan dengan inputan yang sudah diberikan tanda testt case sebagai validasi

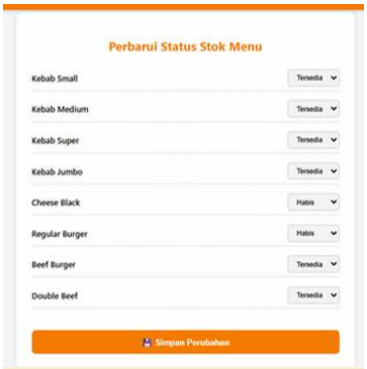
5. Tampilan Pesanan Masuk



Gambar 5. Tampilan Pesanan Masuk otomatis WhatsApp (*auto-reply*),

Setelah user mengisi form checkout, maka pesanan akan masuk ke whatsapp admin wilan kebab7, lalu pesanan akan di berikan no antrian oleh pihak admin sesuai urutan whatsapp masuk, lalu pesanan akan di proses oleh wilan kebab7

6. Tampilan Kelola Stok



Gambar 6. Tampilan Form Kelola stok

Pada halaman kelola stok, admin dapat mengatur stok pada web wilan kebab7, agar user dapat mengetahui apakah stok yang ada di menu masih tersedia atau sudah tidak tersedia.

B. Hasil Uji Black Box Testing

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dapat terlihat pada tabel di bawah ini

Tabel 3.Kesimpulan Skenario Hasil Pengujian Equivalent Partitioning

ID TC	Modul	Input Data	Expected Output	Actual Output	Status
TC-01	Login Admin	Username dan password valid	Sistem berhasil login dan menampilkan Dashboard Admin	Dashboard Admin berhasil ditampilkan	Valid
TC-02	Login Admin	Username salah, password benar	Sistem menampilkan pesan "Username atau Password salah"	Pesan kesalahan berhasil ditampilkan	Valid
TC-03	Login Admin	Username benar, password salah	Sistem menampilkan pesan "Username atau Password salah"	Pesan kesalahan berhasil ditampilkan	Valid
TC-04	Login Admin	Username dan password kosong	Sistem meminta pengguna melengkapi data login	Validasi field kosong berhasil ditampilkan	Valid
TC-05	Menu Kebab & Burger	Klik menu Kebab atau Burger	Sistem menampilkan daftar menu beserta harga dan detail produk	Daftar menu berhasil ditampilkan sesuai pilihan	Valid
TC-06	Kontak (Input Valid)	Nama, Email, No. HP, dan Pesan diisi dengan data valid	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan "Pesan berhasil dikirim"	Data berhasil tersimpan dan pesan sukses ditampilkan	Valid
TC-07	Kontak (Input Kosong)	Seluruh field dikosongkan	Sistem menampilkan pesan validasi bahwa seluruh field wajib diisi	Validasi field kosong berhasil ditampilkan	Valid
TC-08	Kontak (No. HP Tidak Valid)	Nomor HP berisi huruf atau jumlah digit tidak sesuai	Sistem menolak data dan menampilkan pesan kesalahan format nomor HP	Validasi nomor HP berhasil dijalankan	Valid
TC-09	Lokasi	Klik menu Lokasi	Sistem menampilkan lokasi Wilan Kebab 7 pada Google Maps	Lokasi berhasil ditampilkan	Valid
TC-10	Navigasi Menu	Klik menu Home, Menu, Kontak, Lokasi	Sistem berpindah ke halaman yang dipilih	Navigasi berjalan sesuai menu yang dipilih	Valid
TC-11	Logo / Home	Klik logo aplikasi	Sistem kembali ke halaman Home	Halaman Home berhasil ditampilkan	Valid
TC-12	Daftar Pesanan	Klik menu Daftar Pesanan	Sistem menampilkan seluruh data pesanan pelanggan	Data pesanan berhasil ditampilkan	Valid
TC-13	Kelola Stok	Tambah, ubah, atau simpan data stok	Sistem memperbarui data stok dan menyimpan perubahan	Data stok berhasil diperbarui	Valid
TC-14	Laporan	Pilih periode laporan kemudian klik Tampilkan / Export CSV	Sistem menampilkan laporan penjualan dan dapat diekspor ke file CSV	Laporan berhasil ditampilkan dan file CSV berhasil diunduh	Valid

C. Rekapitulasi Hasil Pengujian Sistem

Tabel 4 menunjukkan bahwa seluruh skenario pengujian berhasil dijalankan sesuai dengan spesifikasi fungsional sistem.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Pengujian

Parameter	Hasil
Jumlah Test Case	14
Test Case Berhasil	14
Test Case Gagal	0
Tingkat Keberhasilan	**100%**

Persentase keberhasilan:

$$\text{Persentase Keberhasilan} = \frac{14}{14}\ X\ 100\% = 100\ \%$$

Secara rinci, keberhasilan pengujian mencakup beberapa aspek utama, yaitu:

1. Autentikasi administrator berhasil memverifikasi kombinasi username dan password yang valid serta menolak kredensial yang salah maupun data kosong.
2. Navigasi sistem berfungsi dengan baik sehingga seluruh menu dapat diakses sesuai rancangan.
3. Validasi formulir kontak mampu menerima data yang memenuhi ketentuan dan menolak data yang tidak valid, seperti nomor telepon yang mengandung karakter non-numerik atau kolom yang tidak diisi.
4. Pengelolaan pesanan dan stok berhasil menyimpan, memperbarui, dan menampilkan data tanpa ditemukan ketidaksesuaian.

5. Penyajian laporan penjualan berhasil menghasilkan informasi sesuai dengan kategori atau periode yang dipilih oleh pengguna

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar fungsi telah berjalan sesuai spesifikasi. Hasil pengujian dengan teknik Equivalence Partitioning, seluruh 14 test case berhasil dijalankan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan sistem. Pengujian mencakup proses autentikasi administrator, navigasi halaman, pengelolaan menu produk, validasi formulir kontak, pengelolaan data stok, daftar pesanan, hingga penyajian laporan penjualan. Pada setiap skenario pengujian, sistem menghasilkan keluaran (*actual output*) yang sesuai dengan keluaran yang diharapkan (*expected output*), sehingga seluruh test case memperoleh status Pass**.** Dengan demikian, tingkat keberhasilan pengujian mencapai 100%**,** yang menunjukkan bahwa sistem penjualan otomatis berbasis WhatsApp telah memenuhi kebutuhan fungsional dan mampu menangani masukan valid maupun tidak valid sesuai prinsip Equivalence Partitioning**.** Namun demikian, tingkat keberhasilan sebesar 100% tidak dapat diartikan bahwa sistem bebas dari seluruh kemungkinan kesalahan. Hasil tersebut hanya menunjukkan bahwa seluruh fungsi yang diuji berdasarkan skenario dan ruang lingkup penelitian telah berjalan sesuai spesifikasi fungsional. Aspek lain, seperti kinerja (performance), keamanan (security), kompatibilitas, keandalan pada beban tinggi, dan pengalaman pengguna (usability**)** belum menjadi bagian dari pengujian ini.

Kontribusi penelitian ini terletak pada penerapan teknik Equivalence Partitioning pada sistem penjualan otomatis berbasis WhatsApp untuk lingkungan UMKM kuliner. Pengujian tidak hanya mengevaluasi fungsi sistem, tetapi juga menunjukkan bahwa teknik Equivalence Partitioning mampu mendukung proses validasi data pelanggan sehingga meningkatkan keandalan sistem sebelum diimplementasikan.

V. KESIMPULAN

Setelah melakukan pengujian Black Box pada Wilan Kebab 7, dimana penelitian ini menggunakan metode Partitioning Equivalence. Dengan ini disimpulkan bahwa sistem dapat menangani input pengguna dalam kondisi valid maupun tidak valid, menurut hasil skenario pengujian. Dengan tingkat keberhasilan pengujian sebesar 100%, aplikasi ini telah berhasil menjalankan fitur-fitur utamanya, seperti autentikasi login, automatisasi Via WhatsApp (*auto-reply*), validasi berdasarkan waktu dan lokasi, dan pencegahan keterlambatan hasil autorespon kepada pelanggan. Namun, diperlukan pengembangan lebih lanjut, khususnya pada bagian validasi format input, untuk meningkatkan keandalan dan kualitas sistem. Kontribusi utama penelitian ini terletak pada penerapan teknik Equivalence Partitioning pada sistem penjualan otomatis yang terintegrasi dengan WhatsApp Business, yang masih relatif terbatas pada penelitian-penelitian sebelumnya. Penelitian ini membuktikan bahwa teknik Equivalence Partitioning efektif digunakan untuk menguji validasi data transaksi digital pada UMKM, khususnya pada proses pemesanan berbasis WhatsApp yang melibatkan interaksi langsung dengan pelanggan. Meskipun seluruh fungsi sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional, penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena pengujian hanya difokuskan pada aspek fungsional menggunakan teknik Equivalence Partitioning. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan teknik pengujian lain seperti Boundary Value Analysis, Decision Table Testing, atau State Transition Testing, serta melakukan pengujian performa, keamanan, dan usability agar kualitas sistem dapat dievaluasi secara lebih komprehensif. Selain itu, implementasi sistem pada skala UMKM yang lebih luas dengan jumlah transaksi yang lebih besar juga perlu dilakukan untuk mengukur efektivitas sistem dalam kondisi operasional yang sebenarnya.

REFERENSI

[1] A. De, “A Situated-Infrastructuring of WhatsApp for Business in India,” 2024.
[2] A. De, “‘ Business on WhatsApp is tough now — but am I really a businesswoman ?’ Exploring Challenges with Adapting to Changes in WhatsApp Business”, doi: 10.1145/3706598.3713988.
[3] N. Sophatsathit, “Experimental Test and Run Using Equivalence Partitioning and Control-Limit Techniques for Mobile Software,” vol. 17, no. 1, pp. 1–14, 2026, doi: 10.4018/IJSSMET.399173.
[4] K. N. Devyanti *et al.*, “Pengujian Sistem Website Catering Bu Nova Menggunakan Black Box Testing dan Metode Equivalence Partitioning,” vol. 4, no. 1, pp. 11–17, 2025.
[5] D. N. Azizah, I. A. Mahendar, and M. F. Alfatih, “Analysis and Testing of the Combox Web Application System Using Black Box Testing with the Equivalence Partitioning Method,” pp. 37–43, 2024.
[6] M. Thahir, A. Wicaksono, and G. P. Mindara, “Black Box Testing using Equivalence Partitioning Technique on Bakkar Website,” *J. Instek*, vol. 10, no. 1, pp. 230–238, 2025.
[7] T. B. Glenford J. Myers, Corey Sandler, *The Art of Software Testing, 3rd Edition.* 2012.
[8] I. Sommerville, *Software Engineering Ninth Edition*. Addison-Wesley., 2011.
[9] J. O. Paul Ammann, *Introduction To Software Testing*. Cambridge University Press., 2008.
[10] T. D. Maulana, A. Ananda, S. Nugroho, R. K. Dewa, F. Mazaya, and A. Putri, “Functional Testing Of The Website Umkm Jagir Using,” vol. 1, pp. 765–776, 2026.
[11] I. Standard, “International Standard ISO / IEC / IEEE Software and systems engineering —,” vol. 2013, 2013.
[12] Y. Salim, M. A. Paris, D. Tjitradi, and E. Herliani, “Pengujian Aplikasi PPH21 Karyawan PT . X Menggunakan Metode Black Box Testing Equivalence Partitioning,” vol. 31, no. 1, 2025, doi: 10.36309/goi.v31i1.365.
[13] F. Dobslaw, R. Feldt, F. Gomes, and D. O. Neto, “Automated Black-Box Boundary Value Detection A,” 2022.
[14] M. A. Y. Fairus In’am Pratama, Eka Mira Novita Subroto , Radina Mutia Haira, “Pengujian Black Box Pada Aplikasi

E-Commerce Opencart Dengan Metode Equivalence Partitioning Dan Boundary," vol. 8, no. 1, pp. 54–64, 2023.
[15] H. Bin Mazhar and Y. Wang, "Fault Injection in OpenAPI Specifications for Evaluating Black-Box Testing Effectiveness," 2026.
[16] A. Fitriyoka, B. Anjeli, D. Setiawan, M. Ikhsan, R. A. Lestari, and B. Tiara, "Implementasi Metode Agile Untuk Aplikasi Penjualan Pempek Ikan Tengiri Pada Toko XYZ," *Insa. Pembang. Sist. Inf. dan Komput.*, vol. 12, no. 2, pp. 1–7, 2024.
[17] R. Abdillah, R. Hermawan, W. Hermawansyah, and I. Adkha, "Pengujian Perangkat Lunak Sistem Informasi Inventori pada Usaha Jasa Pengiriman Paket," vol. 2, no. 4, pp. 166–175, 2024.
[18] A. Pangestika1 and Linda Wahyu Widiant, "Implementasi Pengujian Menggunakan Teknik Equivalents Partitions Pada Aplikasi Tapera Digital Services," vol. 18, no. 1, pp. 57–62, 2025.
[19] I. Andika, S. Nevile, and R. Satya, "Analisis dan Pengujian Sistem Informasi Penjualan menggunakan Metode Boundary Value Analysis dan Metode Equivalence Partitioning," vol. 5, no. 1, pp. 170–187, 2024.
[20] J. Nadhifah, M. Al Amin, C. P. Susanto, and M. G. Gumelar, "Black Box Testing on the Wingpos Website Using the Equivalence Partitioning Technique," *Int. J. Inf.*, pp. 1–8, 2025.
[21] R. J. Meliala, A. Anggraeni, W. Holik, and J. S. Rajali, "Web-Based Financial Information System Testing of PT Perta Sakti Abadi Using the Black Box Testing Method," pp. 58–66, 2025.
[22] A. T. Putri, A. A. Husnaya, D. F. Hadafi, and H. I. Abdulmalik, "Implementation of Equivalence Partitioning and Boundary Value Analysis in Black Box Testing : A Case Study on the Admin Website of PAUD KB Al Husna," vol. 8, no. 2, pp. 776–787, 2025.