

Identifikasi Kelemahan Validasi Tipe Data pada Fitur Transaksional Aplikasi KrocketKu Menggunakan Black Box Testing

Nayla Avrily Prayudhi^{1*}, Firsta Hastuti², Fitri Rahmayani³, Firman Nurfadilah⁴, Shandika Prasetyo⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Bina Insani

¹Email: naylaavrilyprayudhi@gmail.com

²Email: firstapurwadi@gmail.com

³Email: fitriahmayani@gmail.com

⁴Email: firmannurfadilah2@gmail.com

⁵Email: shandikaprstyo04@gmail.com

*) Corresponding Author

ABSTRACT

This study aims to evaluate the robustness of data type validation in the transactional features of KrocketKu, a web-based food ordering platform. Testing was conducted directly by the testing team using the Black Box Testing method during the Alpha Testing stage, applying equivalence partitioning and boundary value analysis techniques to design valid and invalid input scenarios. Out of twenty eight test scenarios executed, this study specifically highlights five scenarios related to data type validation weaknesses, with an overall testing success rate of sixty four point twenty nine percent. The results show that the phone number field in both the registration and profile update forms lacks consistent validation, the full name field still accepts special characters without rejection, and the stock field neither restricts extreme numeric values nor rejects alphabetic input, allowing the system to accept data that does not conform to the required format. This study recommends implementing uniform data type validation across all transactional forms to improve data integrity and system reliability before KrocketKu is deployed more widely.

Keywords: Black Box Testing, Data Type Validation, Equivalence Partitioning, Boundary Value Analysis, Alpha Testing.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi ketahanan validasi tipe data pada fitur transaksional aplikasi KrocketKu, sebuah platform pemesanan makanan berbasis web. Pengujian dilakukan langsung oleh tim penguji menggunakan metode Black Box Testing pada tahap Alpha Testing, dengan teknik partisi kesetaraan dan analisis nilai batas untuk menyusun skenario pengujian data valid dan tidak valid. Dari dua puluh delapan skenario pengujian yang dijalankan, penelitian ini menyoroti lima skenario yang berkaitan khusus dengan kelemahan validasi tipe data, dengan tingkat keberhasilan pengujian secara keseluruhan mencapai enam puluh empat koma dua puluh sembilan persen. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kolom nomor telepon pada formulir registrasi dan pembaruan profil belum memiliki validasi yang konsisten, kolom nama lengkap masih menerima karakter simbol tanpa penolakan, serta kolom stok menu tidak membatasi nilai ekstrem dan tidak menolak input huruf, sehingga sistem berpotensi menerima data yang tidak sesuai format. Penelitian ini merekomendasikan penerapan validasi tipe data yang seragam pada seluruh formulir transaksional guna meningkatkan integritas data dan keandalan sistem KrocketKu sebelum digunakan secara lebih luas.

Kata Kunci: Black Box Testing, Validasi Tipe Data, Partisi Kesetaraan, Analisis Nilai Batas, Alpha Testing.

A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin pesat saat ini tentunya mendorong transformasi berbagai sektor usaha untuk beralih dari sistem konvensional menuju sistem yang lebih modern. Transformasi ini membuat masyarakat mengubah cara dalam mengakses suatu layanan. Salah satu contoh sektor usaha yang dimaksud adalah usaha kuliner rumahan yang beralih dari sistem konvensional menjadi sistem pemesanan berbasis aplikasi. Adanya peralihan ini secara tidak langsung menuntut sistem digital yang dapat digunakan serta mampu dalam memproses data pelanggan secara tepat dan akurat.

KroketKu hadir sebagai implementasi tersebut, yaitu sebuah platform penjualan makanan kroket berbasis web yang dapat menghubungkan pelanggan dan penjual untuk bertransaksi secara digital. KroketKu dikembangkan menggunakan Flutter sebagai *framework* antarmuka dan Firebase sebagai platform basis data, dengan dua peran pengguna utama, yakni *customer* dan admin. Pada sisi *customer*, fitur transaksional yang tersedia pada aplikasi KroketKu yaitu seperti pencarian menu, pengelolaan keranjang, *checkout*, serta pemilihan metode pembayaran. Sedangkan untuk sisi admin tersedia fitur pengelolaan stok menu dan status pesanan.

Seluruh fitur transaksional yang terjadi tentunya bergantung pada input data yang dimasukkan oleh pengguna. Input data yang dimaksud berupa angka pada field jumlah dan stok, serta teks pada field nomor telepon dan nama. Ketepatan validasi tipe data menjadi faktor penting karena dijadikan sebagai penentu keandalan transaksi secara keseluruhan. Apabila terdapat kelemahan validasi, maka akan menimbulkan berbagai masalah seperti data yang tidak konsisten, jumlah stok yang tidak logis, serta dapat menurunkan tingkat kepercayaan pengguna apabila terdapat kegagalan dalam proses transaksi di aplikasi KroketKu. Urgensi mengenai persoalan ini menjadi semakin besar bagi aplikasi KroketKu karena dalam proses transaksinya melibatkan fitur utama seperti keranjang belanja, *checkout*, pembayaran, dan pengelolaan stok. Kesalahan validasi input pada fitur-fitur tersebut tentunya akan mengganggu aktivitas operasional dan berpotensi menimbulkan kerugian secara finansial.

Pengujian awal yang dilakukan pada penelitian ini menunjukkan bahwa dari 28 skenario pengujian yang dijalankan, sebanyak 10 skenario ditemukan gagal karena kelemahan validasi input, termasuk kegagalan yang menyebabkan tampilan aplikasi mengalami looping dan tidak responsif ketika kolom stok diisi huruf, serta proses registrasi yang tetap berhasil meskipun nomor telepon berisi huruf sehingga data pelanggan yang tersimpan menjadi tidak akurat. Kondisi ini berisiko menurunkan tingkat kepercayaan pengguna, mengingat data yang seharusnya tervalidasi justru tersimpan dalam kondisi tidak sesuai format tanpa peringatan apa pun kepada pengguna maupun admin. Urgensi persoalan ini menjadi semakin besar bagi aplikasi seperti KroketKu karena dalam proses transaksinya melibatkan fitur utama seperti keranjang belanja, *checkout*, pembayaran, dan pengelolaan stok yang seluruhnya bergantung pada input pengguna secara langsung. Kegagalan sistem merespons input tidak valid pada fitur-fitur tersebut, seperti tampilan yang mengalami looping saat kolom stok diisi huruf dan nilai stok ekstrem yang tetap tersimpan tanpa batasan, tentunya akan mengganggu aktivitas operasional pengelolaan menu KroketKu. Hal ini sejalan dengan temuan pada pengujian aplikasi dompet digital DANA yang menegaskan bahwa fitur-fitur yang berkaitan langsung dengan transaksi keuangan atau data sensitif pengguna berisiko tinggi terhadap integritas data aplikasi validasi tidak diterapkan secara ketat [1], serta temuan pada fitur pendaftaran dari rumah sakit yang menunjukkan bahwa input di luar batas format tetap dapat diterima sistem apabila validasi rentang nilai tidak diterapkan secara menyeluruh [2], sehingga data stok maupun transaksi yang tidak akurat berpotensi menimbulkan kerugian secara finansial bagi pelaku usaha KroketKu.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji pentingnya pengujian validasi *input* pada sistem informasi web maupun *mobile*. [3] menyatakan bahwa aplikasi yang baik mampu menangani data normal maupun data tidak normal, dan persentase keberhasilan pengujian menjadi tolak ukur kualitas sistem dalam mengelola berbagai *input* yang diberikan pengguna. Terkait teknik

perancangan pengujian, [4] menjelaskan bahwa *equivalence partitioning* membagi domain *input* program menjadi kelas-kelas data yang ekuivalen sehingga setiap kelas diwakili oleh satu data uji, baik valid maupun tidak valid, sedangkan *boundary value analysis* berfokus pada pengujian nilai yang berada tepat di batas kelas data tersebut. [5] menambahkan bahwa pembuatan *test case* mencakup identifikasi *bug* berdasarkan antarmuka aplikasi, dan hasil pengujian memberikan gambaran mengenai kecocokan serta kinerja aplikasi terhadap kriteria yang ditentukan sebagai dasar rekomendasi perbaikan. Selain itu, [6] menjelaskan bahwa *defect life cycle* merupakan sekumpulan status yang dilalui *bug* sepanjang siklus hidupnya, mulai dari status ditemukan hingga diperbaiki, sehingga penerapan manajemen defect yang sistematis dapat menghasilkan laporan *bug* yang lengkap dan informatif.

Kajian lain menunjukkan bahwa teknik *equivalence partitioning* dan *boundary value analysis* juga banyak diterapkan pada sistem transaksional berbasis web maupun mobile untuk mengungkap kelemahan validasi yang tidak selalu terlihat pada pengujian fungsional biasa. [7] menemukan bahwa kolom stok pada sistem informasi penjualan berbasis website masih rentan menerima input yang tidak sesuai format, sejalan dengan permasalahan yang umum terjadi pada fitur pengelolaan stok. Sementara itu, [1] mengevaluasi aplikasi dompet digital DANA dan menunjukkan bahwa validasi pada fitur transaksi keuangan menjadi aspek krusial yang perlu diuji secara menyeluruh, mengingat kesalahan sekecil apa pun pada tahap ini dapat berdampak langsung pada keandalan sistem. [8] turut memperkuat penerapan teknik *equivalence partitioning* sebagai metode yang efektif untuk menemukan celah validasi pada aplikasi berbasis web, khususnya pada modul yang berhubungan dengan input data pengguna.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini berfokus pada penerapan Black Box Testing yang dilakukan langsung oleh tim penguji untuk mengevaluasi ketahanan validasi tipe data pada fitur-fitur transaksional aplikasi KrocketKu. Proses pengujian mengacu pada skenario *test case* yang disusun dengan memasukkan data valid dan tidak valid pada beberapa field-field kritis. Hasil aktual dari proses pengujian nantinya akan dibandingkan dengan hasil yang diharapkan guna menentukan status validasi. Selain itu, *bug* yang teridentifikasi selama proses pengujian akan dikelompokkan berdasarkan tingkat keparahannya.

Tujuan pengujian ini adalah untuk:

- Mengidentifikasi fitur transaksional pada aplikasi KrocketKu yang rentan terhadap kelemahan validasi tipe data.
- Menyusun skenario dan *test case* pengujian menggunakan metode Black Box Testing yang difokuskan pada *input* data valid dan tidak valid.
- Mengidentifikasi serta mengelompokkan *bug* atau *error* terkait validasi tipe data berdasarkan tingkat keparahannya.
- Membuat rekomendasi perbaikan terhadap kelemahan validasi tipe data yang ditemukan.

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah bahwa fitur transaksional pada aplikasi KrocketKu masih memiliki kelemahan validasi tipe data di sejumlah field *input*, sehingga sistem berpotensi menerima data yang tidak sesuai dengan format seharusnya. Kelemahan tersebut diduga disebabkan pada fitur pengelolaan stok menu sisi admin, fitur edit profil, dan keranjang belanja sisi customer, yang apabila tidak diperbaiki maka berpotensi mengganggu integritas data dan kelancaran transaksi pada aplikasi KrocketKu.

B. METODE

Metode black box testing digunakan untuk mengevaluasi bagaimana sistem aplikasi KrocketKu melakukan validasi data untuk fitur transaksionalnya, dengan fokus pada mendeteksi kelemahan aplikasi. Metode ini tidak memerlukan peninjauan kode sumber aplikasi. Sebaliknya, metode ini berfokus pada hubungan input-output yang dihasilkan oleh aplikasi. Menurut [3] aplikasi diharapkan mampu mengelola data yang sesuai dan tidak sesuai, tingkat kegagalan dari pengujian menunjukkan kemampuan aplikasi dalam menghadapi kompleksitas data pengguna. Metode black

box digunakan untuk mengidentifikasi kelemahan validasi input pada aplikasi KrocketKu. Pengujian validasi input aplikasi KrocketKu secara khusus menerapkan teknik partitioning kesetaraan dan analisis nilai batas, di mana data yang valid dan tidak valid dikategorikan ke dalam beberapa kasus pengujian untuk menemukan kegagalan aplikasi pada batas-batas tipe data [4].

KrocketKu adalah aplikasi pemesanan makanan berbasis web yang dibangun dengan Flutter dan Firebase. Penelitian ini terbatas pada fitur transaksional yang berhubungan dengan input data pengguna selama transaksi. Ini mencakup pendaftaran akun, transaksi keranjang belanja, proses pembayaran, dan pengelolaan profil pengguna, serta pengelolaan menu dan stok di sisi admin aplikasi. Pembatasan validasi jenis data diidentifikasi melalui pengujian skenario negatif. Dalam pengujian ini, data yang tidak sesuai dengan format yang diperlukan dimasukkan ke dalam modul transaksi sistem, dan sistem kemudian diamati untuk menentukan apakah akan mengeluarkan pesan validasi yang sesuai, atau jika akan memproses data yang salah tersebut. Penelitian dilaksanakan oleh kelompok 4 mahasiswa program studi Sistem Informasi, fakultas Informatika dan Desain, Universitas Bina Insani, kota Bekasi.

Populasi penelitian ini adalah seluruh fitur transaksional yang terdapat pada aplikasi KrocketKu. Sampel penelitian ditentukan berdasarkan teknik Purposive Sampling meliputi 5 test case yang berkaitan dengan validasi tipe data dari total 28 test case pengujian, yaitu fitur registrasi, keranjang belanja, pembayaran, edit profil, dan kelola menu atau stok.

Perangkat yang digunakan untuk melakukan pengujian Alpha sebagai berikut:

Software :Sistem operasi MacOS dan Windows, Google Chrome, bahasa pemrograman Flutter, dan basis data Firebase

Hardware :Laptop dengan rincian GPU 8-core Apple M1 dan AMD Ryzen, RAM 4-16GB, storage SSD

Perangkat Uji :Rancangan skenario serta test case pada pengujian black box yang dibuat mengacu pada kriteria kebutuhan sistem.

Pengumpulan data sebagian besar bergantung pada segmen aplikasi yang relevan dengan berbagai jenis data. Segmen-segmen ini meliputi numerik, alfabet, dan simbol. Setiap hasil pengujian didokumentasikan berdasarkan penilaian terhadap hasil yang diharapkan dibandingkan dengan hasil aktual. Hasil-hasil ini dapat diklasifikasikan sebagai valid atau tidak valid. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan membagi hasil pengujian ke dalam kategori bug berdasarkan tingkat keparahan yaitu minor dan major, menurut [6] bahwa penerapan defect management process yang berurutan dapat menghasilkan laporan bug yang lengkap serta mencakup informasi lengkap seperti deskripsi, langkah reproduksi, dan kategori tingkat keparahan. Selanjutnya, dihitung persentase keberhasilan pengujian menggunakan rumus:

$$\text{Persentase Keberhasilan} = \frac{\text{Jumlah Test Case Valid}}{\text{Total Test Case}} \times 100\%$$

Hasil analisis kemudian ditunjukkan untuk mendeteksi pola kelemahan validasi tipe data yang paling sering muncul pada fitur transaksional sebagai dasar penyusunan rekomendasi perbaikan sistem.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. HASIL

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 28 test case yang diuji pada tahap Alpha Testing, terdapat 18 test case dengan status valid dan 10 test case dengan status invalid, sehingga diperoleh persentase keberhasilan pengujian sebesar 64,29%. Dari 10 test case yang berstatus invalid tersebut, penelitian ini secara khusus menyoroti lima test case yang berkaitan dengan kelemahan validasi tipe data pada fitur transaksional, yaitu TC-C02, TC-C18, TC-C19, TC-A05, dan TC-A06. Meskipun ditemukan beberapa kelemahan validasi yang perlu diperbaiki,

hasil pengujian secara keseluruhan menunjukkan bahwa aplikasi KrocketKu sebagian besar berfungsi dengan baik sesuai spesifikasi yang ditentukan. Dengan pengujian alpha ini, aplikasi KrocketKu diharapkan dapat bekerja lebih optimal dan memberikan pengalaman yang baik bagi pengguna setelah kelemahan validasi diperbaiki.

Alpha Testing merupakan salah satu tahapan pengujian perangkat lunak yang dilakukan secara internal oleh tim pengembang atau penguji sebelum aplikasi dirilis kepada pengguna akhir, dengan tujuan utama untuk memverifikasi bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai spesifikasi yang telah ditetapkan. Pengujian ini dilaksanakan pada lingkungan yang terkendali menggunakan metode Black Box Testing, dan berfokus pada pendeteksian kesalahan fungsional sebelum aplikasi diuji lebih lanjut pada tahap Beta Testing yang melibatkan pengguna eksternal.

Pengujian Alpha pada aplikasi KrocketKu dilaksanakan terhadap 28 test case yang mencakup dua sisi pengguna, yaitu 20 test case pada sisi customer meliputi login admin, pengelolaan menu, pengelolaan status pesanan, serta chat dengan customer. Setiap test case disusun dengan skenario data valid maupun tidak valid guna menguji ketahanan sistem terhadap berbagai kondisi input yang mungkin dimasukkan oleh pengguna.

Dari 28 test case yang diuji, diperoleh bukti bahwa 18 test case berstatus valid dan 10 test case berstatus invalid, sehingga tingkat keberhasilan pengujian sebesar 64,29% ($18/28 \times 100\%$). Kesepuluh test case yang berstatus invalid tersebut adalah TC-C02 (registrasi dengan nomor telepon berisi huruf), TC-C06 (pencarian menu dengan kata kunci tidak ditemukan), TC-C08 (penambahan qty ke keranjang melebihi stok), TC-C10 (penghapusan item keranjang pada qty bernilai 1), TC-C15 (pembayaran tanpa pemilihan metode), TC-C18 (edit profil dengan nomor telepon berisi huruf), TC-C19 (edit profil dengan nama berisi simbol), TC-A03 (penambahan menu dengan nama kosong), TC-A05 (stok diisi nilai ekstrem), dan TC-A06 (stok diisi huruf).

2. PEMBAHASAN

Dari 28 skenario pengujian yang dijalankan pada tahap Alpha Testing, penelitian ini secara khusus menyoroti lima test case yang berkaitan dengan kelemahan validasi tipe data pada fitur transaksional aplikasi KrocketKu, yaitu TC-C02, TC-C18, TC-C19, TC-A05, dan TC-A06. Kelima test case tersebut seluruhnya memperoleh status invalid. Rincian hasil pengujian kelima test case ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Validasi Tipe Data pada Fitur Transaksional KrocketKu

Kode Uji	Fitur	Data Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
TC-C02	Registrasi Akun	Field nomor telepon diisi huruf ("abcdef")	Sistem menolak proses dan menampilkan pesan bahwa nomor telepon hanya boleh serupa angka	Proses registrasi tetap berjalan dan akun baru berhasil terbentuk meskipun nomor telepon berisi huruf	Invalid
TC-C18	Edit Profil Customer	Field nomor telepon menjadi huruf ("fua")	Muncul pesan validasi yang menolak huruf pada kolom nomor telepon	Perubahan data tersimpan tanpa disertai peringatan apa pun	Invalid
TC-C19	Edit Profil Customer	Field nama lengkap diubah	Sistem menampilkan pesan	Data tersimpan meskipun seluruh	Invalid

Kode Uji	Fitur	Data Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
		menjadi simbol atau karakter khusus (“@#\$\$%!”)	bahwa hanya boleh berisi huruf dan spasi	isian berupa simbol, tanpa pesan validasi.	
TC-A05	Kelola Stok Menu (Admin)	Field stok diubah menjadi nilai ekstrem (999999999999)	Sistem membatasi nilai input dan menampilkan peringatan batas maksimum stok	Nilai ekstrem berhasil tersimpan tanpa batasan atau peringatan apa pun	Invalid
TC-A06	Kelola Stok Menu (Admin)	Field stok diubah menjadi huruf (“f”)	Sistem menampilkan validasi bahwa kolom stok hanya menerima angka	Alih-alih menampilkan validasi, sistem mengalami looping dan halaman menjadi tidak responsif	Invalid

Temuan ini sesuai dengan hasil uji Alpha secara keseluruhan, di mana dari 28 skenario uji yang dilakukan pada aplikasi KrokotKu, ada 5 skenario yang statusnya invalid, dan tingkat berhasil uji mencapai 64,29%. Nilai persentase keberhasilan sebesar 64,29% ini diperoleh langsung dari hasil pengujian Alpha yang dilakukan terhadap seluruh 28 test case, sebagaimana telah dirinci pada bagian Hasil, yaitu 18 test case berstatus valid dan 10 test case berstatus invalid. Sumber angka ini bukan berasal dari data sekunder maupun penelitian lain, melainkan murni dari observasi langsung selama tahap Alpha Testing aplikasi KrokotKu.

$$\text{Persentase Keberhasilan} = \frac{18}{28} \times 100\% = 64.29\%$$

Lima kasus uji yang dibahas dalam artikel ini merupakan bagian dari temuan tersebut yang khusus berkaitan dengan kelemahan dalam validasi tipe data. Ada hal menarik yang terlihat dari hasil uji coba ini. Kerentanan pada kolom nomor telepon tidak hanya terjadi sekali, tetapi terjadi lagi di dua formulir yang berbeda, yaitu formulir registrasi (TC-C02) dan formulir pembaruan profil (TC-C18). Ini menunjukkan bahwa masalah validasi di aplikasi KrokotKu tidak hanya terjadi sebagai kesalahan kebetulan di satu titik input saja. Masalahnya jatuh pada akar yang lebih dalam, yaitu belum ada aturan pengecekan yang berlaku secara pusat dan sama di seluruh formulir yang memiliki jenis kolom yang serupa. Situasi seperti ini sebenarnya bukan hal yang baru dalam proses pengujian aplikasi berbasis web. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa kesalahan validasi sering terjadi di kolom-kolom yang memiliki fungsi serupa, meskipun berada di modul yang berbeda, sehingga menegaskan betapa pentingnya menerapkan validasi secara menyeluruh, bukan hanya per formulir saja [9].

Pola serupa juga terlihat pada kolom nama lengkap (TC-C19). Di sini, sistem tidak menolak karakter simbol yang jelas tidak sesuai dengan format nama seseorang. Meski dampaknya tidak sebesar kelemahan pada kolom numerik, temuan ini tetap memperlihatkan kecenderungan yang sama, sistem cenderung menerima seluruh jenis karakter tanpa penyaringan berdasarkan jenis data yang seharusnya berlaku pada masing-masing kolom. Kelemahan yang lebih justru ditemukan pada fitur pengelolaan stok menu. Kolom stok pada fitur ini sama sekali tidak memiliki mekanisme validasi tipe data maupun validasi rentang nilai. Ketika huruf dimasukkan ke kolom tersebut (TC-A06), sistem tidak hanya gagal menolaknya, tetapi bahkan membuat tampilan menjadi tidak responsif. Sementara itu, input

angka ekstrim (TC-A05) tetap tersimpan tanpa ada batasan nilai maksimum. Temuan mengenai ketiadaan validasi rentang nilai pada kolom numerik ini sejalan dengan hasil penelitian pada fitur pendaftaran daring rumah sakit, yang juga menemukan bahwa nilai input di luar batas digit yang seharusnya misalnya nomor telepon kurang dari sepuluh digit tetap dapat diterima sistem apabila validasi rentang nilai tidak diterapkan secara menyeluruh [2]. Pola kelemahan pada kolom stok yang ditemukan dalam penelitian ini juga sejalan dengan hasil pengujian [7] pada sistem informasi stok dan penjualan berbasis website, di mana kolom stok yang tidak dilengkapi validasi tipe data maupun validasi rentang nilai berpotensi menimbulkan kesalahan data yang serupa. Selain itu, temuan [1] pada pengujian aplikasi dompet digital DANA turut menegaskan bahwa fitur-fitur yang berkaitan langsung dengan transaksi keuangan atau data sensitif pengguna harus melalui proses validasi yang ketat, karena kegagalan validasi pada fitur semacam ini berisiko lebih tinggi terhadap integritas data dibandingkan fitur lain. Efektivitas teknik *boundary value analysis* dalam mengungkap kelemahan pada nilai-nilai batas juga dikonfirmasi oleh [10], yang berhasil mengidentifikasi sejumlah kegagalan validasi pada aplikasi transaksi tiket berbasis mobile melalui kombinasi teknik BVA dan pengujian berbasis graf, sehingga memperkuat argumen bahwa metode ini konsisten efektif diterapkan lintas jenis aplikasi transaksional. Rincian klasifikasi tingkat keparahan dari kelima kelemahan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3, dengan mengacu pada pendekatan pengelolaan siklus hidup kesalahan perangkat lunak [6].

Tabel 2. Klasifikasi Tingkat Keparahannya Kelemahan Validasi Tipe Data

No	Kode Uji	Kolom Bermasalah	Jenis Kelemahan	Tingkat Keparahannya	Status
1	TC-C02	Nomor Telepon (Registrasi)	Validasi tipe data	Major	Open
2	TC-C18	Nomor Telepon (Edit Profil)	Validasi tipe data	Major	Open
3	TC-C19	Nama Lengkap (Edit Profil)	Validasi tipe data	Minor	Open
4	TC-A05	Stok Menu (Kelola Menu)	Validasi rentang nilai	Major	Open
5	TC-A06	Stok Menu (Kelola Menu)	Validasi tipe data	Major	Open

Berdasarkan Tabel 2, empat dari lima kelemahan yang ditemukan, yaitu pada kolom nomor telepon (TC-C02, TC-C18) dan kolom stok (TC-A05, TC-A06), termasuk dalam kategori keparahan major karena dapat mengganggu integrasi data dan ketersediaan sistem secara langsung. Sementara itu, kelemahan pada kolom nama lengkap (TC-C19) dianggap tidak terlalu besar, karena tidak mengganggu fungsi utama sistem, meskipun bisa sedikit memengaruhi kualitas data yang disimpan. Jika dilihat secara keseluruhan, pola hasil temuan menunjukkan bahwa metode pengujian Black Box dengan teknik pembagian kelas ekuivalen dan analisis nilai batas cukup efektif dalam menemukan kelemahan pada proses validasi yang biasanya tidak terlihat saat melakukan pengujian fungsional secara biasa. Ini juga sesuai dengan penelitian lain mengenai pengujian sistem informasi berbasis web, yang menunjukkan bahwa persentase keberhasilan dalam pengujian bisa menjadi pedoman untuk menilai kualitas sistem dalam menghadapi berbagai kondisi input [3]. Oleh karena itu, perlu dilakukan peningkatan validasi tipe data secara konsisten di semua formulir input dalam aplikasi KrokotKu sebelum sistem ini digunakan lebih luas.

Istilah tingkat keparahan pada Tabel 2 menjelaskan seberapa besar pengaruh suatu kelemahan dalam proses validasi terhadap fungsi utama dan kualitas sistem. Kategori Major diberikan untuk kelemahan yang bisa mengganggu proses transaksi atau menyebabkan data disimpan dengan kurang tepat misalnya pada kolom nomor telepon dan stok. Kategori Minor diberikan

untuk kelemahan yang tidak mengganggu fungsi utama sistem, namun tetap memengaruhi kualitas data, misalnya pada kolom nama lengkap.

Status Open menunjukkan bahwa kelemahan tersebut sudah terdeteksi, tetapi belum diperbaiki oleh tim pengembang saat penelitian ini dilakukan.

Penelitian ini memfokuskan pada tiga jenis data utama yang diuji, yaitu data berupa angka pada kolom stok menu, data berupa huruf pada kolom nama lengkap, dan data yang terdiri dari huruf dan angka pada nomor telepon. Ketiga jenis data tersebut dipilih karena mewakili berbagai jenis format input yang umum digunakan dalam fitur transaksi aplikasi KrocketKu, sehingga hasil pengujian dapat menunjukkan pola kelemahan validasi tipe data secara representatif.

D. KESIMPULAN

Pengujian Black Box pada 28 skenario dalam tahap Alpha Testing aplikasi KrocketKu memberikan tingkat keberhasilan sebesar 64,29%. Lima kelemahan validasi tipe data menjadi fokus utama, terutama pada kolom nomor telepon di dua formulir yang berbeda, kolom nama lengkap yang masih menerima karakter simbol, serta kolom stok yang tidak membatasi nilai ekstrem dan tidak menolak input berupa huruf. Pola ini membuktikan bahwa hipotesis penelitian benar, yaitu validasi tipe data pada fitur transaksional KrocketKu belum dilakukan secara konsisten, dan menunjukkan bahwa diperlukan validasi yang dilakukan secara terpusat di seluruh formulir agar kesalahan serupa tidak terulang di modul lainnya. Penelitian ini hanya mengecek lima dari sepuluh skenario yang tidak valid, jadi disarankan untuk menguji skenario secara lengkap dan melakukan uji ulang setelah perbaikan validasi dilakukan.

E. DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Permatasari, F. Adhania, S. A. Putri, and S. R. C. Nursari, "Pengujian Black Box Menggunakan Metode Analisis Nilai Batas pada Aplikasi DANA," *KONSTELASI: Konvergensi dan Sistem Informasi*, vol. 3, no. 2, pp. 373–387, 2023, doi: 10.24002/konstelasi.v3i2.8289.
- [2] C. Purnama Aji, A. Havis, P. Nabila Mulia, S. Angga Atmaja, and K. Kunci, "http://pcinformatika.org/index.php/pcif/index Pengujian Black Box pada Fitur Pendaftaran Online RSUD Kota Bandung dengan Teknik Boundary Value Analysis," *Journal on Pustaka Cendekia Informatika*, vol. 3, no. 1, pp. 115–124, 2025, doi: 10.70292/pctif.v3i1.56.
- [3] N. Amelia Silitonga, L. Hanan Dio Samartha, T. Adi Wiguna, M. Baidawi, and A. Saifudin, "OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science Pengujian Black Box Testing Pada Aplikasi Absensi Berbasis Web Di Sekolah SDN Duri Kepa 01," vol. 2, no. 5, 2023, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>
- [4] I. Andika, S. Nevile, and R. Satya, "Analisis dan Pengujian Sistem Informasi Penjualan menggunakan Metode Boundary Value Analysis dan Metode Equivalence Partitioning," *Computer Science And Information Technology*, vol. 5, no. 1, pp. 170–187, 2024.
- [5] A. Jailani and M. A. Yaqin, "Pengujian Aplikasi Sistem Informasi Akademik menggunakan Metode Blackbox dengan Teknik Boundary Value Analysis," *Journal Automation Computer Information System*, vol. 4, no. 2, pp. 60–66, Jul. 2024, doi: 10.47134/jacis.v4i2.78.
- [6] F. Ramadhan and R. Kurniawan, "Penerapan Defect Management Process Dalam Pengujian Mobile Game (Studi Kasus: Dash Soccer: Premier League)," *AUTOMATA*, vol. 3, no. 2, 2022, doi: <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/24113>.
- [7] A. Samdono, A. P. Sari, and F. P. Aditiawan, "PENGUJIAN BLACK BOX PADA SISTEM INFORMASI STOK DAN PENJUALAN BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN

METODE EQUIVALENCE PARTITIONING (STUDI KASUS: CV. ALGANI KARYA MANDIRI),” 2024.

- [8] M. R. Efda and I. Nuryasin, “Pengujian Aplikasi Scantion Menggunakan Metode Blackbox dengan Teknik Equivalence Partitioning,” *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, vol. 7, no. 2, pp. 832–838, Apr. 2024, doi: 10.32493/jtsi.v7i2.39048.
- [9] F. Kawakib Kartono *et al.*, “Pengujian Black Box Testing Pada Sistem Website Osha Snack: Pendekatan Teknik Boundary Value Analysis,” *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi*, vol. 6, no. 2, pp. 754–766, 2024, doi: 10.53863/kst.v6i02.1407.
- [10] I. D. Kusuma, I. G. L. A. O. C. Pradipta, and U. L. Yuhana, “BLACK BOX TESTING IN THE ACCESS BY KAI APPLICATION USING BOUNDARY VALUE ANALYSIS AND GRAPH-BASED TESTING,” *INFOTECH journal*, vol. 10, no. 1, pp. 122–127, May 2024, doi: 10.31949/infotech.v10i1.9577.