

Analisis Fungsional *Website* Komunitani Menggunakan Pengujian *Black-Box* Dengan Teknik *Decision Table*

Achmad Fauzal Khobir¹, Muhammad Naufal Sutardi², Muhammad Tegar Santoso³, Ferizwan Malik Wichaksana⁴, Aditya Wicaksono^{5*}, Gema Parasti Mindara⁶

Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Sekolah Vokasi, IPB University
Program Studi Teknologi Rekayasa Komputer, Sekolah Vokasi, IPB University

1achfauzal@apps.ipb.ac.id, 2naufalsutardi@apps.ipb.ac.id, 3tegarsantoso@apps.ipb.ac.id,
4ferizmalik@apps.ipb.ac.id, 5adityawicaksono@apps.ipb.ac.id, 6gemaparasti@apps.ipb.ac.id

*Penulis Korespondensi

(Aditya Wicaksono, IPB University, adityawicaksono@apps.ipb.ac.id)

ABSTRAK

Website Komunitani merupakan *platform* interaktif yang dirancang bagi pelaku pertanian untuk berbagi informasi, berdiskusi, dan memperoleh pengalaman baru secara daring. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi keseluruhan fungsionalitas *website* Komunitani melalui pengujian *black-box testing* dengan teknik *decision table*. Pengujian dilakukan terhadap seluruh fitur yang dimiliki *website* Komunitani, yang berjumlah delapan fitur, dengan total 44 *test case* yang merepresentasikan berbagai kemungkinan kondisi *input* dan *respons* sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa 27 *test case* berjalan sesuai harapan, sehingga tingkat keberhasilan sistem mencapai 61,36%. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem hanya menerapkan validasi penuh pada kolom judul dan deskripsi, sedangkan *input* penting lainnya seperti topik, tipe *posting*, dan komentar tidak secara konsisten memunculkan *error message* ketika data tidak valid atau tidak lengkap. Beberapa kondisi seperti komentar kosong, terdiri dari spasi, atau melebihi batas karakter bahkan tidak terdeteksi oleh sistem, sehingga dapat menimbulkan kebingungan bagi pengguna. Temuan ini mengindikasikan adanya kelemahan dalam mekanisme validasi *input* dan penyampaian *error feedback* pada beberapa fitur. Melalui penerapan teknik *decision table* pada seluruh fitur sistem, penelitian ini berhasil mengidentifikasi permasalahan fungsional serta memberikan rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan konsistensi validasi, penanganan kesalahan, dan kualitas interaksi pengguna. Kontribusi utama penelitian ini terletak teknik *decision table* untuk pengujian fungsional secara menyeluruh pada seluruh fitur sistem informasi pertanian berbasis web, sehingga memberikan gambaran komprehensif mengenai keandalan validitas dan kualitas interaksi pengguna.

Kata kunci: Pengujian *Black-box*, *Decision Table*, Validasi Sistem, *Website* Interaktif, Pengujian Fungsional

ABSTRACT

The Komunitani website is an interactive platform designed for agricultural practitioners to share information, engage in discussions, and gain new experiences online. This study aims to evaluate the overall functionality of the Komunitani website through black-box testing using the decision table technique. The testing was conducted on all features of the Komunitani website, which consists of eight features in total, with 44 test cases representing various possible input conditions and system responses. The results show that 27 test cases performed as expected, resulting in a system success rate of 61.36%. The evaluation results indicate that system validation has been implemented consistently in the login, register, edit profile, and search features. However, several errors were still found in the home post, edit post, comment, and message features. Some invalid input conditions, such as empty data, inputs containing only whitespace, or inputs exceeding the character limit, were not fully detected and did not always trigger clear error messages, potentially reducing user comfort and understanding. These findings indicate weaknesses in the input validation mechanism and error feedback presentation in several features. Through the application of the decision table technique across all system features, this study successfully identifies functional issues and provides improvement recommendations to enhance validation consistency, error handling, and the overall quality of user interaction. The main contribution of this research lies in the comprehensive application of the decision table technique for functional testing across all features of a web-based agricultural information system, providing a thorough overview of validation reliability and user interaction quality.

Keywords: Black Box Testing, Decision Table, System Validation, Interactive Website, Functional Testing

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah memberikan dampak signifikan pada berbagai sektor, termasuk sektor pertanian. Pemanfaatan teknologi informasi dalam bidang pertanian tidak hanya terbatas pada penggunaan alat dan mesin produksi, tetapi juga mencakup dukungan terhadap pelaku pertanian dalam memperoleh informasi, membangun jejaring, serta meningkatkan kapasitas pengetahuan. Pada kondisi sebelumnya, proses pertukaran informasi antar pelaku pertanian menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan geografis dan waktu, sehingga informasi yang dibutuhkan sering kali tidak dapat diperoleh secara cepat dan tepat. Kehadiran internet dan teknologi berbasis web telah mengubah pola tersebut dengan menyediakan sarana komunikasi dan pertukaran informasi yang lebih efisien, terintegrasi, dan mudah diakses. Website sebagai salah satu media teknologi informasi berperan dalam mengolah data menjadi informasi melalui proses pengumpulan, pengelolaan, dan penyajian data agar dapat dimanfaatkan oleh pengguna secara bersama-sama [1].

Seiring dengan meningkatnya pemanfaatan website sebagai media interaksi dan pertukaran informasi, muncul kebutuhan akan sistem informasi berbasis web yang tidak hanya informatif, tetapi juga andal dan berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Website Komunitani merupakan salah satu platform berbasis web yang dikembangkan untuk mendukung aktivitas pelaku pertanian dalam mengakses informasi dan berinteraksi secara daring. Namun demikian, kompleksitas fitur dan interaksi pengguna pada sistem berbasis web berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan fungsional, seperti kesalahan

input, ketidaksesuaian output, maupun kegagalan sistem dalam merespons skenario penggunaan tertentu. Permasalahan tersebut dapat berdampak pada menurunnya kualitas layanan sistem serta kepercayaan pengguna terhadap platform yang digunakan.

Dalam pengembangan sistem aplikasi, pengujian perangkat lunak merupakan tahap krusial yang harus dilakukan sebelum sistem diimplementasikan secara luas kepada pengguna [2]. Pengujian bertujuan untuk memastikan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional, bekerja secara konsisten, serta bebas dari kesalahan yang dapat mengganggu kinerja sistem [3], [4]. Pada praktiknya, kesalahan perangkat lunak masih sering ditemukan meskipun sistem telah selesai dikembangkan, baik berupa kesalahan logika, kesalahan input-output, maupun kegagalan fungsi tertentu [5]. Oleh karena itu, diperlukan metode pengujian perangkat lunak yang sistematis dan terstruktur untuk menjamin kualitas dan keandalan sistem sebelum digunakan secara operasional. Software testing menjadi pendekatan yang digunakan untuk mengevaluasi apakah perangkat lunak telah berfungsi sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan pengguna [6].

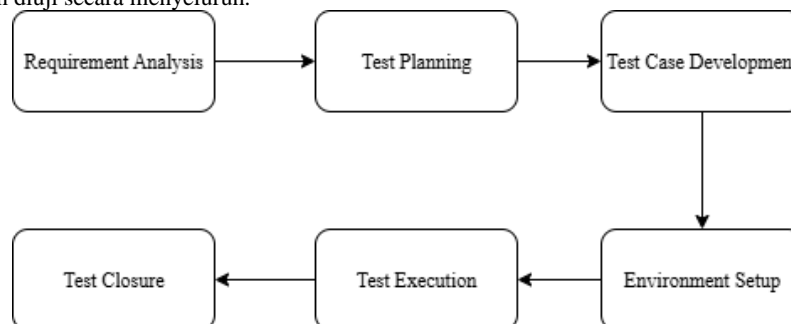
Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *black-box testing*, yaitu metode pengujian yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa melibatkan analisis terhadap struktur internal atau kode program [7]. Metode ini menitikberatkan pada kesesuaian antara data masukan (*input*) dan keluaran (*output*) berdasarkan spesifikasi yang telah ditentukan. Salah satu teknik dalam *black-box testing* yang digunakan pada penelitian ini adalah *decision table*, yaitu teknik pengujian yang menyusun berbagai kombinasi kondisi dan aksi dalam bentuk tabel untuk memastikan seluruh kemungkinan skenario penggunaan telah diuji [8]. Teknik *decision table* dipilih karena mampu mengidentifikasi pengaruh variasi input pengguna terhadap hasil output sistem secara sistematis dan terstruktur [9].

Saat ini, ada sedikit penelitian yang secara khusus berkaitan dengan penilaian fungsional sistem informasi berbasis web dalam bidang pertanian menggunakan pengujian *black-box testing* melalui metodologi tabel keputusan. Fokus utama dari penelitian yang ada terus berkisar pada *website*, sehingga gagal memberikan gambaran yang jelas tentang seberapa efektif teknik *decision table* dalam mengevaluasi alur penggunaan interaksi pengguna dalam sistem informasi pertanian. Skenario ini menggarisbawahi perlunya penyelidikan ilmiah lebih lanjut ke bidang ini.

Meskipun demikian, sebagian besar penyelidikan sebelumnya [10], [11] terkonsentrasi pada sistem informasi berbasis game, aplikasi seluler, atau sistem komersial, sementara penelitian ini dilakukan untuk menerapkan teknik *decision table* dalam menguji sistem informasi berbasis web di sektor pertanian, karena hal ini masih langka. Kesenjangan penelitian yang diidentifikasi ini berfungsi sebagai dorongan untuk studi saat ini, yang mengartikulasikan perlunya evaluasi fungsional sistem informasi pertanian berbasis web untuk memastikan keandalan dan keselarasan fungsi sistem dengan kebutuhan pengguna. Akibatnya, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan metodologi pengujian *black-box testing* menggunakan teknik *decision table* di Situs Web Komunitani, dengan maksud untuk mengidentifikasi potensi kesalahan fungsional dan untuk melakukan penilaian komprehensif terhadap kualitas sistem. Hasil yang diantisipasi dari upaya penelitian ini diharapkan dapat secara signifikan meningkatkan kualitas sistem informasi pertanian, memastikannya dapat diandalkan, ramah pengguna, dan kondusif untuk transformasi digital dalam sektor pertanian.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Software Testing Life Cycle (STLC)* sebagai kerangka metodologi untuk menguji fungsionalitas website Komunitani. *Software Testing Life Cycle* mendefinisikan langkah-langkah atau tahap dalam pengujian perangkat lunak [12]. STLC seringkali dianggap sebagai bagian dari siklus hidup pengembangan perangkat lunak [13]. Proses yang terlibat dalam STLC terdiri dari beberapa tahap, setiap tahap memiliki kriteria dan hasil yang telah ditetapkan. Proses pengujian dilakukan secara terstruktur melalui enam tahapan utama STLC, yaitu: *Requirement Analysis*, *Test Planning*, *Test Case Development*, *Environment Setup*, *Test Execution*, dan *Test Closure*. Dalam penelitian ini, metode pengujian yang digunakan adalah Black Box Testing dengan teknik Decision Table untuk memastikan bahwa seluruh logika sistem diuji secara menyeluruh.



Gambar 1. *Software Testing Life Cycle*

a. Requirement Analysis

Tahap awal pengujian difokuskan pada analisis alasan pemilihan fitur yang menjadi objek penelitian. Website Komunitani memiliki delapan fitur sebagai keseluruhan fungsionalitas sistem, yaitu login, register (pendaftaran anggota), beranda post, edit post, komentar, pesan, edit profile, dan search. Seluruh fitur tersebut dianalisis dan dijadikan ruang lingkup pengujian tanpa pengecualian untuk memastikan evaluasi yang dilakukan bersifat menyeluruh dan merepresentasikan kondisi sistem secara utuh.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya hanya memfokuskan pengujian pada fitur tertentu, penelitian ini secara eksplisit mengevaluasi seluruh fitur yang tersedia dalam sistem. Analisis kebutuhan dilakukan dengan mengkaji peran dan keterkaitan masing-masing fitur terhadap alur interaksi pengguna, serta mengidentifikasi potensi risiko sistem yang dapat muncul apabila terjadi kegagalan validasi atau kesalahan fungsional.

Selain itu, pada tahap ini dilakukan analisis kritis terhadap implikasi pengalaman pengguna (User Experience/UX) dan risiko sistem, khususnya yang berkaitan dengan ketidakkonsistenan validasi input, ketiadaan umpan balik kesalahan (error feedback), serta potensi kebingungan pengguna. Hasil analisis kebutuhan ini menjadi dasar dalam perancangan skenario pengujian berbasis decision table, sehingga setiap kemungkinan kondisi input dan respons sistem dapat diuji secara sistematis dan komprehensif.

b. Test Planning

Pada tahap ini disusun rencana pengujian (*test plan*) yang mencakup strategi, ruang lingkup, dan tujuan pengujian. Pengujian difokuskan pada validasi fungsional sistem menggunakan metode *Black Box Testing*. Pengujian *black-box* merupakan pendekatan yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem dari sisi pengguna tanpa perlu mengetahui struktur internal, algoritma, atau kode program di balik sistem tersebut [8]. Pengujian ini menilai sejauh mana sistem merespons *input* yang diberikan dan menghasilkan *output* sesuai dengan yang diharapkan. Teknik *Decision Table* digunakan sebagai metode utama untuk memetakan berbagai kombinasi kondisi input dan aksi sistem. Penggunaan teknik *Decision Table* dipilih karena mampu mengorganisasi berbagai kombinasi kondisi dan aksi sistem secara sistematis tanpa menghasilkan duplikasi data uji. Seperti yang dijelaskan oleh [14], decision table memungkinkan setiap kemungkinan aturan logika sistem direpresentasikan secara jelas, terstruktur, dan saling terhubung sehingga cakupan pengujian menjadi lebih lengkap dan efisien.

Selain itu, penelitian sebelumnya [15] menunjukkan bahwa decision table dapat meningkatkan efisiensi dokumentasi serta mempercepat proses troubleshooting karena setiap kondisi dan aksi yang didefinisikan dalam tabel memudahkan pengujian melacak sumber kesalahan secara langsung.

Dibandingkan dengan teknik lain seperti Boundary Value Analysis, yang lebih berfokus pada nilai batas numerik dan sering digunakan pada sistem pengolahan nilai mahasiswa [3], decision table lebih sesuai untuk pengujian website Komunitani karena banyak fitur yang bergantung pada kombinasi logika (misalnya validasi form login, register, unggahan artikel, dan pengelolaan konten). Oleh karena itu, decision table memberikan representasi yang lebih tepat terhadap alur keputusan sistem yang bersifat kompleks.

c. Test Case Development

Pada tahap *test case development* merupakan fase dimana tim QA menuliskan test case berdasarkan analisis kebutuhan serta pemetaan kondisi menggunakan teknik *Decision Table* [12]. Setiap *test case* memuat elemen kondisi input, langkah pengujian, data uji, serta keluaran yang diharapkan.

Pada tahap ini juga ditetapkan simbol verifikasi yang digunakan dalam pengujian, yaitu Y (*Yes*) untuk kondisi terpenuhi, N (*No*) untuk kondisi tidak terpenuhi, S (*Success*) untuk output yang sesuai dengan aturan sistem, dan E (*Error*) untuk output berupa kesalahan atau penyimpangan. Penetapan simbol ini bertujuan untuk mempermudah proses penilaian hasil pengujian serta memastikan konsistensi pada setiap test case yang dieksekusi. Dengan pendekatan tersebut, seluruh skenario yang mungkin terjadi pada sistem dapat dirancang dan diverifikasi secara menyeluruh, sehingga kualitas serta ketelitian proses pengujian dapat terjaga dengan baik.

d. Test Environment Setup

Tahap ini menyiapkan lingkungan dan perangkat yang diperlukan untuk melaksanakan pengujian. Penguji memastikan bahwa website Komunitani dapat diakses dengan konfigurasi yang sesuai, termasuk persiapan browser, jaringan, akun uji (*dummy*), serta data uji yang digunakan selama proses validasi. Lingkungan pengujian dibuat sedekat mungkin dengan kondisi penggunaan sebenarnya agar hasil pengujian akurat dan representatif.

e. Test Execution

Pada tahap ini seluruh test case yang telah disusun dieksekusi secara langsung pada website Komunitani. Penguji memasukkan data uji sesuai skenario pada decision table dan membandingkan hasil aktual dengan hasil yang diharapkan. Setiap ketidaksesuaian dicatat dan didokumentasikan sebagai temuan kesalahan untuk dianalisis lebih lanjut. Pelaksanaan pengujian meliputi fitur login, registrasi, unggah artikel, edit post, komentar, pesan pengguna, pengelolaan profil, hingga fitur pencarian.

f. Test Closure

Tahap terakhir berupa evaluasi keseluruhan proses pengujian. Penguji melakukan analisis terhadap seluruh hasil pengujian, termasuk tingkat keberhasilan test case, jumlah temuan kesalahan, serta kesesuaian perilaku sistem dengan business rules yang telah dirancang. Pada tahap ini disusun laporan akhir yang berisi ringkasan hasil pengujian, tingkat keandalan sistem, dan rekomendasi untuk perbaikan. Test closure memastikan bahwa seluruh proses pengujian terdokumentasi dengan baik dan dapat dijadikan acuan untuk pengembangan maupun pengujian berikutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Requirement Analysis

Hasil requirement analysis menunjukkan bahwa website Komunitani memiliki delapan fitur sebagai keseluruhan fungsionalitas sistem, yaitu login, register, beranda post, edit post, komentar, pesan, edit profile, dan search. Seluruh fitur tersebut membentuk satu kesatuan alur interaksi pengguna dan tidak terdapat fitur tambahan di luar ruang lingkup tersebut. Temuan ini memastikan bahwa pengujian yang dilakukan merepresentasikan kondisi sistem secara utuh.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya hanya memfokuskan pengujian pada fitur tertentu seperti autentikasi atau pengelolaan data, penelitian ini menganalisis seluruh fitur yang tersedia dalam sistem. Pendekatan menyeluruh ini memungkinkan identifikasi potensi permasalahan lintas fitur yang tidak selalu terungkap dalam pengujian parsial, terutama pada fitur yang memiliki tingkat interaksi pengguna yang tinggi.

Analisis terhadap keterkaitan antar fitur menunjukkan bahwa kegagalan fungsi pada satu modul akan berpotensi mempengaruhi pengalaman pengguna secara keseluruhan. Dari perspektif User Experience (UX), ketidakkonsistenan validasi input dan ketiadaan umpan balik kesalahan dapat menyebabkan kebingungan pengguna, kesalahan penggunaan berulang, serta menurunnya tingkat kepercayaan terhadap sistem. Dari sisi risiko sistem, kondisi tersebut berpotensi meningkatkan beban kesalahan input, menurunkan kualitas data yang tersimpan, serta mempengaruhi keandalan sistem dalam jangka panjang. Oleh karena itu, hasil requirement analysis ini menegaskan pentingnya pengujian fungsional secara menyeluruh sebagai upaya mitigasi risiko dan peningkatan kualitas interaksi pengguna.

b. Test Planning

Tahap *Test Planning* dilakukan untuk menyusun strategi dan arah pengujian agar proses verifikasi terhadap website Komunitani berjalan terstruktur dan sesuai tujuan. Pada tahap ini ditentukan ruang lingkup pengujian yang mencakup delapan fitur utama, yaitu login, register, Beranda Post, Edit Post, Komentar, Pesan, Edit Profile, dan search.

Metode yang digunakan adalah *Black Box Testing* dengan teknik *Decision Table*, karena mampu memetakan berbagai kombinasi kondisi dan aturan logika secara sistematis, terutama pada fitur dengan variasi input yang kompleks. Perencanaan juga mencakup penentuan kebutuhan perangkat, akun uji, data uji, serta jadwal pelaksanaan pengujian. Dengan adanya perencanaan yang jelas, proses pengujian dapat dilakukan secara konsisten dan efektif, sehingga setiap fitur dapat diverifikasi sesuai *expected result* sebelum website digunakan oleh pengguna.

c. Test Case Development

Perancangan penyusunan kasus uji pada penelitian ini dilakukan menggunakan teknik *Decision Table* yang merupakan bagian dari metode *Black Box Testing*. Teknik ini digunakan untuk memetakan berbagai kombinasi kondisi dan hasil keluaran yang diharapkan sehingga seluruh alur logika sistem dapat dipastikan berjalan sebagaimana mestinya.

Karena pengujian mencakup seluruh delapan fitur pada website Komunitani, maka identifikasi kasus uji meliputi:

- Kasus uji *Login* : Pengujian dilakukan untuk memvalidasi proses autentikasi, termasuk kelengkapan *email*, format *email*, dan kecocokan *password*. Tujuannya memastikan hanya pengguna dengan data valid yang dapat masuk.
- Kasus uji *Register* : Pengujian mencakup pengecekan kelengkapan nama, *email*, format *email*, kekuatan *password*, serta kecocokan *confirm password*. Sistem harus menolak pendaftaran dengan data yang tidak memenuhi aturan.
- Kasus uji Beranda Post : Pengujian memastikan proses pembuatan postingan berjalan sesuai validasi pada judul, deskripsi, topik, dan tipe posting, sehingga hanya postingan valid yang dapat dipublikasikan.
- Kasus uji Edit Post : Pengujian difokuskan pada validasi ulang ketika pengguna melakukan perubahan pada postingan. Termasuk kondisi input tidak lengkap, perubahan sebagian, atau input salah.
- Kasus uji Komentar : Pengujian mencakup komentar kosong, hanya spasi, terlalu pendek, valid, hingga komentar yang melebihi batas karakter. Tujuannya memastikan sistem hanya menerima komentar yang layak.
- Kasus uji Pesan : Pengujian dilakukan pada proses pengiriman pesan, meliputi pesan kosong, panjang karakter, serta pesan valid. Sistem harus memproses pesan sesuai ketentuan.
- Kasus uji Edit Profil : Pengujian mencakup validasi saat pengguna memperbarui nama, bio, kontak, foto profil, maupun foto sampul. Sistem harus menolak input yang tidak sesuai.
- Kasus uji *Search* : Pengujian dilakukan terhadap berbagai kombinasi input seperti *search text*, topik, tipe posting, dan *time filter*. Minimal satu input pencarian harus menghasilkan proses pencarian yang sukses.

Seluruh identifikasi kasus uji tersebut dituangkan ke dalam *Decision Table* agar setiap kombinasi kondisi dapat diuji secara sistematis. Dengan pendekatan ini, pengujian mampu memastikan bahwa seluruh fitur website berfungsi konsisten dan sesuai aturan sebelum digunakan secara luas oleh pengguna.

d. Test Environment Setup

Tahap *Test Environment Setup* dilakukan untuk memastikan bahwa proses pengujian berlangsung pada lingkungan yang stabil dan telah sesuai dengan kondisi sistem sebenarnya. Website Komunitani yang diuji sudah berada pada tahap implementasi dan telah di-*hosting* pada server sehingga pengujian dilakukan langsung pada lingkungan produksi terbatas (*deployment environment*). Hal ini memungkinkan pengujian untuk menilai performa, validasi, dan perilaku fitur secara lebih realistis sesuai kondisi penggunaan oleh pengguna sesungguhnya.

Lingkungan pengujian disiapkan dengan menggunakan browser modern yang kompatibel dengan website Komunitani, akun uji yang dibuat khusus untuk skenario login dan pendaftaran, serta data uji pendukung seperti teks posting, komentar, gambar profil, dan parameter pencarian. Pengujian juga memastikan stabilitas koneksi jaringan agar proses pengujian tidak terganggu oleh faktor eksternal.

Dengan lingkungan pengujian yang sudah ter-*hosting* dan konsisten, setiap *test case* dapat dieksekusi dalam kondisi yang sama sehingga hasil pengujian menjadi akurat, objektif, dan dapat diandalkan. Penyiapan ini memastikan bahwa seluruh proses pengujian berjalan efektif dan meminimalkan risiko kesalahan yang disebabkan oleh perbedaan konfigurasi sistem maupun perangkat yang digunakan.

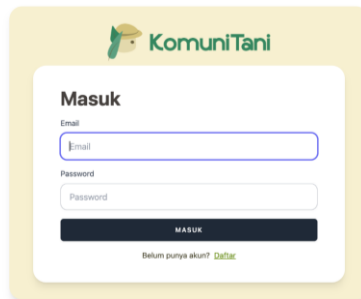
e. Test Execution

Pelaksanaan pengujian pada website Komunitani dilakukan untuk mengidentifikasi berbagai kesalahan, kekurangan, maupun ketidaksesuaian logika yang masih terdapat pada sistem. Setiap temuan dari proses pengujian akan menjadi dasar evaluasi untuk meningkatkan kualitas dan stabilitas website. Seluruh hasil pengujian kemudian didokumentasikan dalam bentuk tabel agar dapat memperlihatkan apakah setiap fitur sudah berjalan sesuai dengan output yang diharapkan atau masih memerlukan perbaikan. Berikut merupakan hasil pengujian yang diperoleh selama proses pengujian berlangsung.

- Pengujian form login

Pengujian pada tahap ini difokuskan pada proses autentikasi pengguna melalui form login. Pada proses ini, pengguna diwajibkan mengisi alamat email dan kata sandi sesuai dengan ketentuan agar dapat mengakses sistem. Sistem akan menolak

setiap input yang tidak valid, seperti email yang kosong atau tidak sesuai format, serta kata sandi yang kosong atau kurang dari batas minimal karakter yang ditentukan. Tabel 1 menyajikan skenario pengujian menggunakan decision table untuk memastikan bahwa setiap kombinasi kondisi pada proses login menghasilkan aksi sistem yang sesuai, baik berupa penolakan akses dengan pesan kesalahan maupun keberhasilan masuk ke halaman dashboard.



Gambar 2. Form login website komunitani

Tabel 1. Pengujian form login

Kondisi						
Kondisi	R1	R2	R3	R4	R5	R6
Email kosong	Y	N	N	N	N	N
Email tidak valid	-	Y	N	N	N	N
Password kosong	-	-	Y	N	N	N
Password < 8 karakter	-	-	-	Y	N	N
Email / Password salah	-	-	-	-	Y	N
Password valid	-	-	-	-	-	Y
Aksi						
Aksi	R1	R2	R3	R4	R5	R6
A1: Error email kosong	S	-	-	-	-	-
A2: Error email tidak valid	-	S	-	-	-	-
A3: Error password kosong	-	-	S	-	-	-
A4: Error password < 8 karakter	-	-	-	S	-	-
A5: Error: Email atau password invalid	-	-	-	-	S	-
A6: Login berhasil	-	-	-	-	-	S

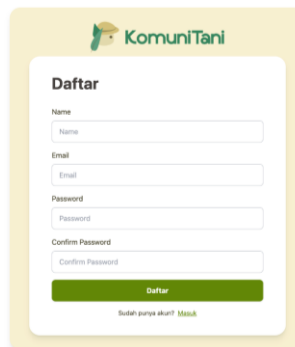


Gambar 3. Error Form login website komunitani

Berdasarkan hasil pengujian form login, sistem terbukti menjalankan validasi input dengan baik sesuai skenario pada *decision table*. Sistem mampu mendeteksi berbagai kondisi seperti email kosong atau tidak valid, password kosong, serta password yang kurang dari 8 karakter, dan menampilkan pesan kesalahan yang sesuai. Pada kondisi input yang sepenuhnya valid, proses autentikasi berhasil dan pengguna dapat masuk ke halaman *dashboard*. Seluruh 6 dari 6 kasus uji dinyatakan berhasil, sehingga fitur login pada website Komunitani berfungsi 100% sesuai kebutuhan fungsional dan memberikan umpan balik yang tepat kepada pengguna.

- Pengujian form register

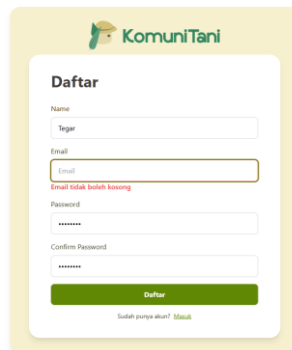
Pengujian pada tahap ini difokuskan pada proses pendaftaran akun pengguna melalui form register. Pada proses ini, pengguna diwajibkan mengisi seluruh data pendaftaran secara lengkap dan sesuai ketentuan, seperti nama pengguna, alamat email, kata sandi, serta konfirmasi kata sandi. Sistem akan menolak setiap input yang tidak memenuhi persyaratan, seperti kolom yang kosong, format email yang tidak valid, kata sandi yang kurang dari batas minimal karakter, maupun ketidaksesuaian antara kata sandi dan konfirmasi kata sandi. Tabel 2 menyajikan skenario pengujian menggunakan *decision table* untuk memastikan bahwa setiap kombinasi kondisi pada proses pendaftaran menghasilkan aksi sistem yang sesuai.



Gambar 4. Form register website komunitasni

Tabel 2. Pengujian form register

Kondisi	Kondisi						
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Nama diisi	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Email diisi	-	N	Y	Y	Y	Y	Y
Email valid	-	-	N	Y	Y	Y	Y
Password diisi	-	-	-	N	Y	Y	Y
Password ≥ 8	-	-	-	-	N	Y	Y
Confirm = Password	-	-	-	-	-	N	Y
Aksi	Aksi						
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Error: Nama wajib diisi	S	-	-	-	-	-	-
Error: Email tidak boleh kosong	-	S	-	-	-	-	-
Error: Email tidak valid	-	-	S	-	-	-	-
Error: Password tidak boleh kosong	-	-	-	S	-	-	-
Error: Password kurang dari 8 karakter	-	-	-	-	S	-	-
Error: Confirm password tidak sama	-	-	-	-	-	S	-
Success: Registrasi berhasil	-	-	-	-	-	-	S

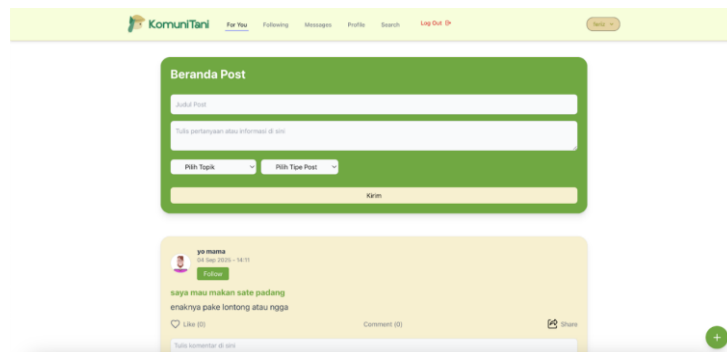


Gambar 5. Error Form register website komunitani

Berdasarkan hasil pengujian pada form register, sistem terbukti menjalankan validasi input secara konsisten sesuai ketentuan pendaftaran akun. Sistem mampu mendeteksi setiap kesalahan, seperti nama yang tidak diisi, email kosong atau tidak valid, password kosong atau kurang dari 8 karakter, serta ketidaksesuaian antara password dan konfirmasi password, dan memberikan pesan kesalahan yang sesuai pada setiap skenario. Proses pendaftaran hanya berhasil ketika seluruh input telah diisi dengan benar, sebagaimana terlihat pada kombinasi kondisi R7 yang menghasilkan proses registrasi berhasil. Secara keseluruhan 7 dari 7 skenario pengujian berjalan sesuai harapan, sehingga fitur register bekerja 100% sesuai kebutuhan fungsional dan memberikan umpan balik yang jelas kepada pengguna.

- Pengujian form dashboard (Beranda Post).

Pengujian pada tahap ini difokuskan pada alur pembuatan postingan beranda oleh pengguna. Pada proses ini, pengguna wajib mengisi seluruh elemen postingan, mulai dari judul, deskripsi, topik, hingga tipe posting secara lengkap agar dapat berhasil mengirimkan data. Sistem akan menolak setiap input yang tidak memenuhi ketentuan, seperti kolom wajib yang kosong atau pemilihan tipe posting yang belum dilakukan. Tabel 3 menyajikan skenario pengujian menggunakan *decision table* untuk memastikan bahwa setiap kombinasi kondisi pada proses pembuatan postingan menghasilkan aksi sistem yang sesuai.



Gambar 6. Beranda post website komunitani

Tabel 3. Pengujian form beranda post

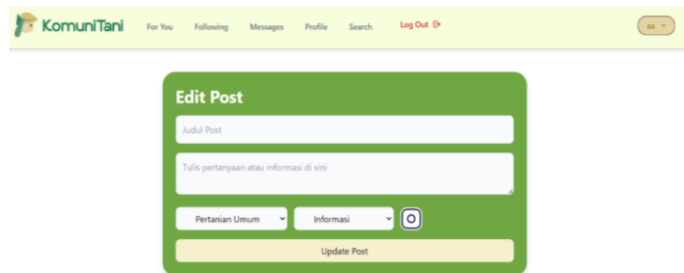
Kondisi							
Kondisi	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Judul diisi	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Deskripsi diisi	–	N	Y	Y	Y	Y	Y
Topik dipilih	–	–	N	Y	Y	Y	Y
Tipe dipilih	–	–	–	N	Y	Y	Y
Judul > 255 karakter	–	–	–	–	N	Y	N
Deskripsi > 500 karakter	–	–	–	–	N	N	Y
Aksi							
Aksi	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7

Error: Judul wajib diisi	E	-	-	-	-	-	-
Error: Deskripsi wajib diisi	-	E	-	-	-	-	-
Error: Topik wajib dipilih	-	-	E	-	-	-	-
Error: Tipe wajib dipilih	-	-	-	E	-	-	-
Error: Judul maksimal 255 karakter	-	-	-	-	-	E	-
Error: Deskripsi maksimal 500 karakter	-	-	-	-	-	-	E
Success: Post berhasil dipublikasikan	-	-	-	-	S	-	-

Berdasarkan hasil pengujian pada form *Beranda Post*, sistem tidak menampilkan pesan kesalahan apa pun ketika judul dan deskripsi tidak diisi, ketika keduanya melebihi batas karakter (judul > 255 dan deskripsi > 500), serta ketika *topik* dan *tipe post* tidak dipilih. Artinya, seluruh mekanisme validasi untuk input judul, deskripsi, topik, dan tipe post belum berjalan sebagaimana mestinya. Sistem hanya menampilkan hasil sukses ketika semua input diisi sesuai ketentuan. Dari total 7 testcase, hanya 1/7 yang berhasil, sehingga tingkat keberhasilan validasi baru mencapai 14,28%, menunjukkan bahwa fitur validasi form masih perlu diperbaiki agar dapat memberikan umpan balik yang benar dan konsisten pada setiap kesalahan input.

- Pengujian edit beranda post

Tahap berikutnya dalam satu kesatuan fitur ini mencakup proses penyuntingan postingan dan pemberian komentar oleh petani lain. Pada fase penyuntingan, pengguna dapat memperbaiki data postingan dengan aturan validasi yang sama seperti saat pembuatan awal. Sedangkan pada fitur komentar, sistem memastikan bahwa setiap komentar yang dikirim memenuhi aturan input dan ditampilkan pada postingan terkait. Tabel 4 memuat kombinasi kondisi dan aksi sistem pada proses penyuntingan postingan.



Gambar 7. Form edit beranda post website komunitani

Tabel 4. Pengujian form edit beranda post

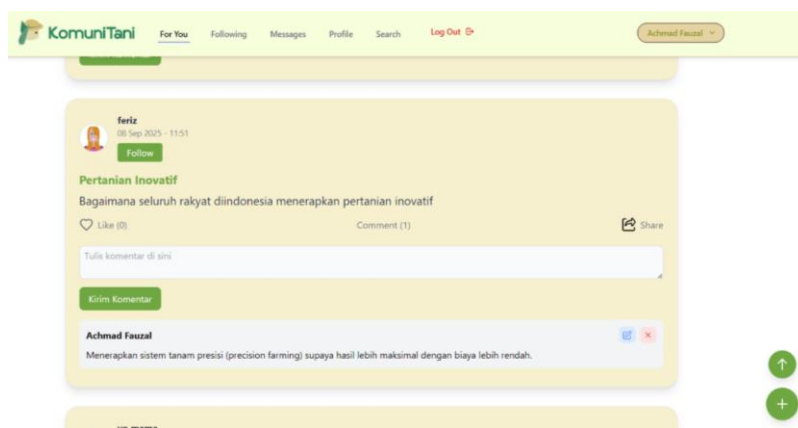
Kondisi							
Kondisi	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Judul diisi	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Deskripsi diisi	-	N	Y	Y	Y	Y	Y
Topik dipilih	-	-	N	Y	Y	Y	Y
Tipe dipilih	-	-	-	N	Y	Y	Y
Judul > 255 karakter	-	-	-	-	N	Y	N
Deskripsi > 500 karakter	-	-	-	-	N	N	Y
Aksi							
Aksi	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Error: Judul wajib diisi	E	-	-	-	-	-	-

Error: Deskripsi wajib diisi	-	E	-	-	-	-	-
Error: Topik wajib dipilih	-	-	E	-	-	-	-
Error: Tipe wajib dipilih	-	-	-	E	-	-	-
Error: Judul maksimal 255 karakter	-	-	-	-	-	E	-
Error: Deskripsi maksimal 500 karakter	-	-	-	-	-	-	E
Success: Post berhasil dipublikasikan	-	-	-	-	S	-	-

Hasil pengujian pada fitur *edit post* menunjukkan bahwa sistem tidak menampilkan pesan kesalahan apapun ketika judul dan deskripsi tidak diisi, ketika keduanya melebihi batas karakter (judul > 255 dan deskripsi > 500), serta ketika *topik* dan *tipe post* tidak dipilih. Artinya, seluruh mekanisme validasi untuk input judul, deskripsi, topik, dan tipe post belum berjalan sebagaimana mestinya. Sistem hanya menampilkan hasil sukses ketika semua input diisi sesuai ketentuan. Dari total 7 testcase, hanya 1/7 yang berhasil, sehingga tingkat keberhasilan validasi baru mencapai 14,28%, menunjukkan bahwa fitur validasi form masih perlu diperbaiki agar dapat memberikan umpan balik yang benar dan konsisten pada setiap kesalahan input.

- Pengujian komentar

Tahap terakhir dalam rangkaian pengujian fitur beranda adalah proses pemberian komentar oleh petani lain pada postingan yang telah dipublikasikan. Pada proses ini, pengguna harus mengisi isi komentar dengan benar sebelum komentar dapat dikirimkan. Sistem akan menolak komentar yang dikirim dalam kondisi kosong ataupun tidak valid, serta hanya menerima komentar yang memenuhi ketentuan input. Tabel 5 menunjukkan kombinasi kondisi dan aksi sistem dalam proses pengiriman komentar pada postingan.



Gambar 8. Komentar pada website komunitas

Tabel 5. Pengujian form komentar

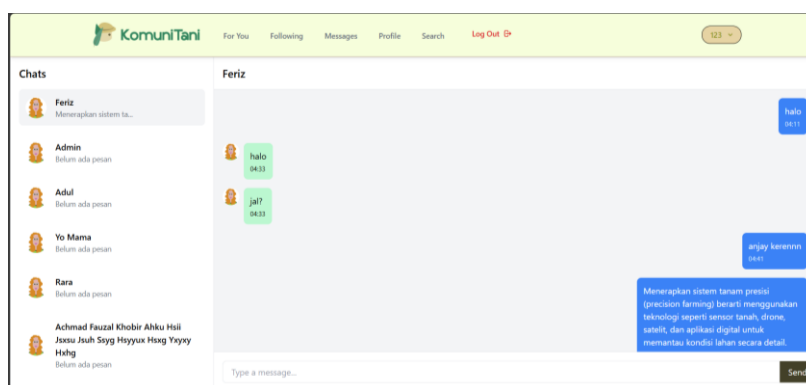
Kondisi				
Kondisi	R1	R2	R3	R4
Komentar diisi?	N	Y	Y	Y
Panjang lebih dari 500 karakter?	-	N	Y	N
Hanya berisi spasi	-	N	-	Y
Aksi				
Aksi	R1	R2	R3	R4
Tampilkan error: komentar wajib diisi	E	-	-	-
Tampilkan error: maksimal 500 karakter	-	-	E	-
Tampilkan error: karakter tidak valid	-	-	-	E
Komentar diterima	-	S	-	-

Hasil pengujian terhadap fitur komentar menunjukkan bahwa mekanisme validasi pada sistem belum berjalan secara optimal. Pada tiga skenario kesalahan, yaitu komentar kosong, komentar melebihi 500 karakter, serta komentar yang hanya berisi spasi, sistem tidak menampilkan pesan kesalahan apa pun dan langsung membatalkan proses pengiriman tanpa memberikan umpan balik kepada pengguna. Kondisi ini mengindikasikan bahwa sistem belum mampu mengidentifikasi input

yang tidak valid sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan. Sementara itu, satu-satunya skenario yang berfungsi dengan benar adalah ketika komentar diisi sesuai ketentuan dan berhasil dikirim. Secara keseluruhan, tingkat keberhasilan pengujian hanya mencapai 1 dari 4 skenario (25%), sehingga 75% fungsi validasi komentar dinyatakan tidak berjalan sesuai rancangan. Temuan ini menegaskan bahwa diperlukan perbaikan pada mekanisme validasi, khususnya pada penyampaian pesan kesalahan sebagai umpan balik kepada pengguna.

- Pengujian Pesan

Pengujian pada tahap ini difokuskan pada proses pengiriman pesan antar pengguna dalam sistem. Pada proses ini, pengguna diharuskan mengisi pesan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan. Sistem akan menolak pesan yang dikirim dalam kondisi kosong, melebihi batas maksimal 500 karakter, ataupun mengandung kata-kata terlarang yang tidak sesuai dengan aturan penggunaan aplikasi. Tabel 6 menyajikan skenario pengujian menggunakan decision table untuk memastikan bahwa setiap kombinasi kondisi pesan menghasilkan aksi sistem yang sesuai, baik berupa penolakan dengan pesan kesalahan maupun keberhasilan pengiriman pesan.



Gambar 9. Pesan pada website komunitani

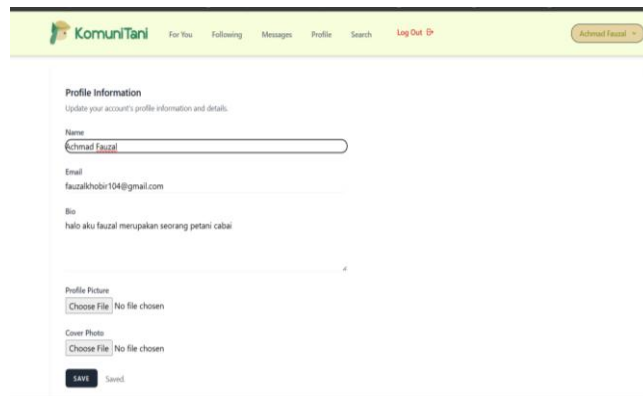
Tabel 6. Pengujian form pesan

Kondisi			
Kondisi	R1	R2	R3
Pesan Kosong?	Y	N	N
Panjang lebih dari 500 karakter?	N	Y	N
Pesan valid?	N	N	Y
Aksi			
Aksi	R1	R2	R3
Tampilkan error: pesan wajib diisi	E		
Tampilkan error: maksimal 500 karakter		E	
Pesan berhasil dikirim			S

Hasil pengujian terhadap fitur pesan menunjukkan bahwa mekanisme validasi input pada sistem belum berjalan dengan baik. Dari tiga skenario pengujian yang dilakukan, dua diantaranya merupakan kondisi tidak valid, yaitu pesan kosong dan pesan yang melebihi 500 karakter, namun pada kedua kondisi tersebut sistem tidak menampilkan pesan kesalahan apa pun. Input yang tidak memenuhi ketentuan langsung ditolak tanpa pemberian umpan balik, sehingga pengguna tidak memperoleh informasi mengenai penyebab kegagalan pengiriman pesan. Satu-satunya skenario yang berhasil adalah ketika pesan diisi dengan benar dan berada dalam batas panjang yang diperbolehkan. Dengan demikian, tingkat keberhasilan pengujian hanya mencapai 1 dari 3 skenario (±33,33%), menunjukkan bahwa validasi dan penyampaian pesan kesalahan pada fitur pesan masih belum sesuai dengan kebutuhan fungsional dan perlu dilakukan perbaikan agar pengalaman pengguna lebih optimal.

- Pengujian Edit Profile

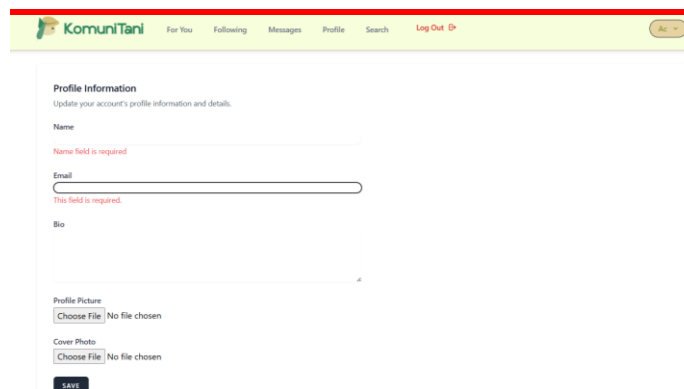
Pengujian pada tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa proses pengubahan data profil pengguna berjalan sesuai dengan aturan validasi yang ditentukan. Pada fitur ini, pengguna dapat melakukan pembaruan data seperti nama, email, dan bio, sementara foto profil dan sampul bersifat opsional. Sistem akan melakukan validasi terhadap setiap input yang dimasukkan dan menolak perubahan apabila terdapat data yang tidak valid. Tabel 7 menyajikan skenario pengujian menggunakan decision table untuk menguji berbagai kombinasi kondisi pada proses edit profil.



Gambar 10. Edit profile pada website komunitani

Tabel 7. Pengujian form edit profile

Kondisi				
Kondisi	R1	R2	R3	R4
Name valid?	N	Y	Y	Y
Email valid?	-	N	Y	Y
Bio valid?	-	-	N	Y
Profile picture valid?	-	-	-	-
Cover picture valid?	-	-	-	-
Aksi				
Aksi	R1	R2	R3	R4
Error: name wajib diisi	S	-	-	-
Error: email wajib diisi	-	S	-	-
Error: bio wajib diisi	-	-	S	-
Success: Edit profile berhasil	-	-	-	S



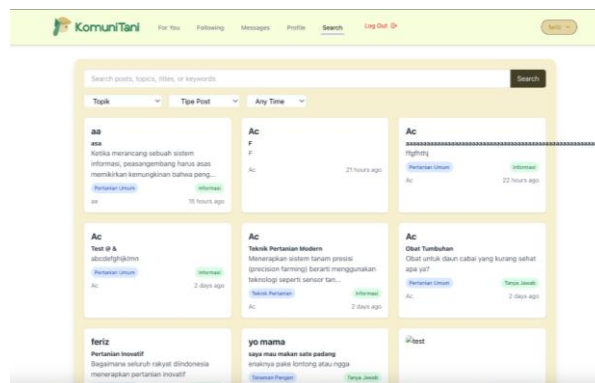
Gambar 11. Hasil test edit profile pada website komunitani

Hasil pengujian terhadap fitur *edit profile* menunjukkan bahwa seluruh mekanisme validasi telah berjalan dengan sangat baik dan konsisten sesuai dengan kebutuhan fungsional yang dirancang. Sistem mampu mendeteksi seluruh kondisi input yang tidak valid, seperti nama kosong, email tidak sesuai format, maupun bio yang belum diisi, serta menampilkan pesan kesalahan yang tepat pada setiap skenario. Pada kondisi ketika seluruh data wajib diisi dengan benar, sistem berhasil menyimpan perubahan dan menampilkan notifikasi keberhasilan. Sementara itu, elemen opsional seperti *profile picture* dan *cover picture* tetap diproses tanpa kendala meskipun tidak diisi. Dari total 4 skenario pengujian, seluruhnya menunjukkan hasil yang sesuai dengan *expected output*, sehingga tingkat keberhasilan fitur *edit profile* mencapai 4/4 skenario atau 100%, menandakan bahwa proses pembaruan profil pada website Komunitani telah berfungsi secara optimal dan memenuhi standar validasi yang ditetapkan.

- Pengujian Search

Pengujian pada tahap ini difokuskan pada fitur pencarian dan pemfilteran postingan dalam sistem. Pengguna dapat melakukan pencarian berdasarkan beberapa kriteria, yaitu search text, topik, tipe post, dan time filter. Sistem dirancang untuk menampilkan seluruh postingan apabila tidak ada satu pun kriteria yang dipilih, serta menampilkan hasil yang telah difilter

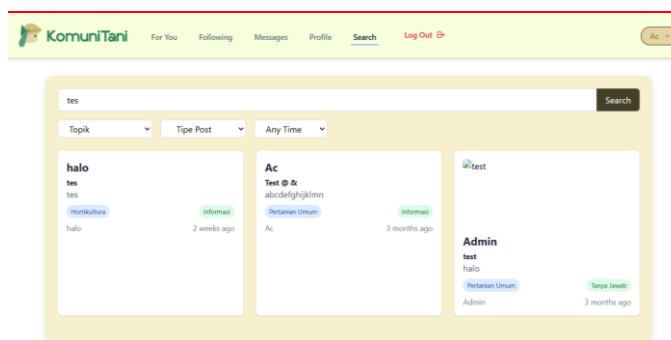
apabila salah satu atau lebih kriteria pencarian digunakan. Tabel 8 menyajikan skenario pengujian menggunakan decision table untuk menguji perilaku sistem terhadap berbagai kombinasi kondisi pencarian.



Gambar 12. Search atau filter pada website komunitas

Tabel 8. Pengujian form search

Kondisi	Kondisi					
	R1	R2	R3	R4	R5	R6
Search text diisi?	N	Y	-	-	-	Y
Topik diisi?	N	-	Y	-	-	Y
Tipe post diisi?	N	-	-	Y	-	Y
Time filter diisi?	N	-	-	-	Y	Y
Aksi	Aksi					
	R1	R2	R3	R4	R5	R6
Menampilkan hasil filter/pencarian		S	S	S	S	S
Menampilkan semua post	S					



Gambar 13. Hasil search atau filter pada website komunitas

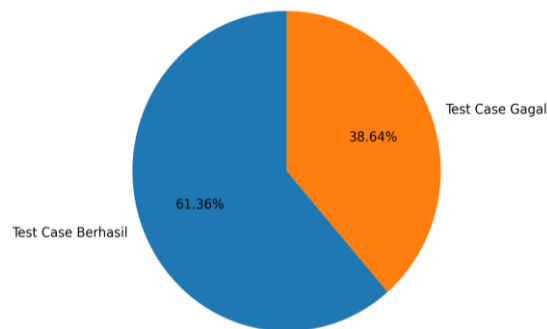
Hasil pengujian terhadap fitur *search* menunjukkan bahwa mekanisme pencarian dan pemfilteran telah berfungsi secara konsisten sesuai dengan ketentuan sistem. Pada kondisi seluruh kriteria pencarian tidak diisi (R1), sistem menampilkan seluruh postingan sebagaimana yang diharapkan. Sementara itu, ketika salah satu kriteria pencarian digunakan, baik berupa *search text* (R2), topik (R3), tipe post (R4), maupun *time filter* (R5), sistem mampu melakukan pemfilteran dan menampilkan hasil pencarian secara tepat. Pada skenario dengan beberapa kriteria diisi bersamaan (R6), sistem juga tetap menampilkan hasil sesuai kombinasi filter tanpa terjadi konflik atau kegagalan. Dari total 6 skenario pengujian, seluruhnya menunjukkan perilaku yang sesuai dengan *expected output*, sehingga tingkat keberhasilan fitur *search* mencapai 6/6 atau 100%, menandakan bahwa fungsi pencarian pada website Komunitani telah beroperasi dengan baik dan stabil dalam berbagai kondisi input.

a. *Test Closure*

Dari pengujian terhadap keseluruhan fitur utama pada sistem, diperoleh total 44 *test case* dengan berbagai skenario input valid maupun tidak valid. Fitur Login menunjukkan kinerja optimal dengan keberhasilan 100% (6 dari 6 *test case*). Hal yang sama juga terlihat pada fitur Register dengan keberhasilan 100% (7/7), serta fitur Profile dan Search yang masing-masing mencapai tingkat keberhasilan 100% (4/4 dan 6/6). Keempat fitur tersebut menunjukkan bahwa mekanisme *validation* dan alur proses telah berjalan konsisten sesuai rancangan.

Namun, beberapa fitur lain masih mengalami kendala signifikan. Fitur Beranda Post hanya berhasil pada 14,28% *test case* (1 berhasil dari 7 *test case*), diikuti oleh Edit Post dengan tingkat keberhasilan yang sama, yaitu 14,28% (1 berhasil dari

total 7 *test case*). Fitur Komentar memiliki tingkat keberhasilan 25% (1 dari 4 *test case*), sedangkan fitur Pesan menunjukkan hasil 33,33% (1 berhasil dari 3 *test case*). Rendahnya persentase pada fitur-fitur tersebut menunjukkan bahwa *error feedback* dan *input validation* belum berjalan sesuai kebutuhan, sehingga sistem belum memberikan notifikasi atau perilaku yang tepat pada sebagian besar skenario uji.



Gambar 14. Pie Chart Pengujian

Secara keseluruhan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 10, dari total 44 *test case* yang diuji, sebanyak 27 *test case* berhasil sesuai harapan, sehingga tingkat keberhasilan keseluruhan sistem berada pada 61,36%. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian fitur inti telah bekerja dengan baik, masih terdapat beberapa area yang perlu diperbaiki agar sistem lebih stabil, konsisten, dan sesuai dengan *business rules* yang dirancang.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan rangkaian pengujian yang telah pengujian lakukan terhadap keseluruhan fitur pada *website* Komunitani menggunakan metode *black-box testing* dengan pendekatan *decision table*, diperoleh total 44 *test case* yang merepresentasikan berbagai kemungkinan kondisi *input*. Dari jumlah tersebut, sebanyak 27 *test case* berhasil memberikan keluaran sesuai dengan perilaku yang diharapkan, sehingga tingkat keberhasilan sistem berada pada angka 61,36%. Persentase ini menunjukkan bahwa sebagian besar logika sistem sudah berjalan dengan baik, namun masih terdapat sejumlah fitur yang memerlukan perbaikan lebih lanjut agar sesuai dengan *business rules* yang telah dirancang.

Secara umum, fitur-fitur seperti *login*, *register*, *profile*, dan *search* menunjukkan tingkat keberhasilan 100%, menandakan bahwa mekanisme *input validation* dan alur proses pada modul tersebut sudah konsisten dan stabil. Namun, fitur lain seperti *beranda post*, *edit post*, komentar, dan pesan masih memiliki kelemahan signifikan, terutama pada aspek *error feedback* yang tidak muncul ketika terjadi kesalahan *input*. Kondisi ini dapat menyebabkan kebingungan bagi pengguna, karena sistem tidak memberikan informasi terkait kesalahan yang terjadi, sehingga tidak sesuai dengan perancangan awal.

Hasil pengujian ini mengindikasikan bahwa meskipun sebagian modul telah berfungsi dengan baik, masih terdapat kebutuhan untuk melakukan penyempurnaan pada beberapa bagian sistem, khususnya dalam hal konsistensi validasi, penanganan kesalahan (*error handling*), serta pemberian umpan balik yang jelas kepada pengguna. Perbaikan pada aspek-aspek tersebut sangat penting untuk meningkatkan keandalan sistem dan memberikan pengalaman penggunaan yang lebih baik.

Untuk pengembangan selanjutnya, penelitian dapat diperluas dengan melakukan pengujian terhadap skenario yang lebih kompleks, termasuk penerapan teknik *boundary value analysis*, *use case testing*, atau pengujian performa (*performance testing*). Dengan demikian, kualitas sistem dapat ditingkatkan secara menyeluruh sehingga lebih siap digunakan oleh komunitas secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Wahyudin and D. N. Rahayu, "Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: A Literatur Review," *interkom*, vol. 15, no. 3, pp. 26–40, Oct. 2020, doi: 10.35969/interkom.v15i3.74.
- [2] M. T. Abdillah, I. Kurniastuti, F. A. Susanto, and F. Yudianto, "Implementasi Black Box Testing dan Usability Testing pada Website Sekolah MI Miftahul Ulum Warugunung Surabaya," *Journal of Computer Science and Visual Communication Design*, vol. 8, no. 1, pp. 234–242, July 2023, doi: 10.55732/jikdiskomvis.v8i1.897.
- [3] A. Firmansyah, M. A. Arief, M. D. F. Falah, O. Dwiky, and J. Riyanto, "Pengujian Aplikasi Sistem Penilaian Mahasiswa Dengan Menggunakan Teknik Boundary Value Analysis," vol. 2, no. 1, 2022.
- [4] F. K. Kartono et al., "Pengujian Black Box Testing Pada Sistem Website Osha Snack: Pendekatan Teknik Boundary Value Analysis," *Jurnal Kridatama Saintek*, vol. 6, no. 02, pp. 754–766, Dec. 2024, doi: 10.53863/kst.v6i02.1407.
- [5] A. Yani, D. Setiawan, N. E. Sofian, R. Subagja, and T. Desyani, "Pengujian Aplikasi Reservasi Hotel di LeGreen Hotel & Suite dengan Metode Black Box Testing Boundary Value Analysis," *JTSIA*, vol. 3, no. 2, p. 114, Apr. 2020, doi: 10.32493/jtsi.v3i2.4686.
- [6] Uminingsih, M. Nur Ichsanudin, M. Yusuf, and S. Suraya, "PENGUJIAN FUNGSIONAL PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN DENGAN METODE BLACK BOX TESTING BAGI PEMULA," *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer*, vol. 1, no. 2, pp. 1–8, May 2022, doi: 10.55123/storage.v1i2.270.
- [7] M. Syarif and E. B. Pratama, "ANALISIS METODE PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK BLACKBOX TESTING DAN PEMODELAN DIAGRAM UML PADA APLIKASI VETERINARY SERVICES YANG DIKEMBANGKAN DENGAN MODEL WATERFALL," *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTik)*, vol. 5, no. 2, July 2021, [Online]. Available: <https://id.scribd.com/document/601936732/622-1217-1-PB>
- [8] G. I. Marthasari, A. T. Wahyuningsih, M. R. Aviansyah, M. A. Ramadhani, and Z. Rahmatullah, "Pengujian Website Infotech Menggunakan Teknik Black-Box Decision Table," vol. 7, no. 1, 2022.

- [9] I. S. Handayanto and I. Nuryasin, "Pengujian Blackbox Decision Table pada Sistem Aplikasi Mobile Sharing Story App," *smartcomp*, vol. 13, no. 2, Apr. 2024, doi: 10.30591/smartcomp.v13i2.6572.
- [10] F. P. Utami and H. Z. Alifa, "Implementasi Black Box Testing Pada Game Ular Untuk Mendeteksi Bug".
- [11] E. Sianturi, "Boundary Value Analysis and Decision Table Testing Methods in Software Testing," *IJITE*, vol. 1, no. 3, pp. 124–129, Aug. 2022, doi: 10.62711/ijite.v1i3.68.
- [12] L. Siregar, "Review Pengujian Keamanan Perangkat Lunak dalam Software Development Life Cycle (SDLC)," *ASEECT*, vol. 1, no. 3, pp. 1–11, Dec. 2020, doi: 10.30871/aseect.v1i3.2380.
- [13] A. Metrailler and T. Estier, "EVOLIS Framework: A Method to Study Information Systems Evolution Records," in *2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, Waikoloa, HI: IEEE, Jan. 2014, pp. 3798–3807. doi: 10.1109/HICSS.2014.472.
- [14] J. Joosten, "THE BLACK BOX TESTING AND LOC METHOD APPROACH IN TESTING AND STREAMLINING THE PATIENT REGISTRATION PROGRAM," *jri*, vol. 3, no. 2, pp. 137–144, Mar. 2021, doi: 10.34288/jri.v3i2.188.
- [15] R. F. ER and Sharipuddin, "Sistem Informasi Pengelolaan Data Nilai Siswa," vol. 8, 2023.