

IMPLEMENTASI HCI DAN BLACK BOX TESTING PADA PENGEMBANGAN WEBSITE KECAMATAN TINANGGEA

Alischa Putri Wulan A^a, Muhammad Lutfi Fausan^b, Syawal Ahmad Rabiul^c, Isnawaty^d, Bambang Pramono^e, Hasmina Tari Mokuif^f

¹Jurusan Teknik Informatika, Universitas Haluoleo; Jalan H.E.A. Mokodompit, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara 93232; 0401-3194108

Keywords:

Human Computer Interaction, Website Kecamatan, Black Box Testing, Fungsionalitas, Sistem Informasi.

Correspondent Email:

alisch Putri8@gmail.com

Abstrak. Analisis sistem informasi pada level pemerintahan kecamatan menjadi prioritas utama untuk menghasilkan pelayanan publik yang efektif, efisien, dan user friendly. Masalah umum dalam Human Computer Interaction (HCI) adalah masyarakat sering mengalami kendala saat mengakses layanan digital karena fungsionalitas sistem yang tidak berjalan sesuai harapan atau sulit dipelajari. Hal ini dapat menghambat penyampaian informasi program kecamatan kepada warga. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi fungsionalitas antarmuka Website Kecamatan Tinanggea guna memastikan seluruh fitur beroperasi dengan benar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Black Box Testing, yang berfokus pada pengujian input dan output fungsionalitas tanpa melibatkan struktur kode internal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fitur utama seperti sistem navigasi dinamis, form buku tamu, dan konektivitas basis data telah berfungsi secara optimal. Temuan ini memberikan kepastian bahwa Website Kecamatan Tinanggea memiliki kualitas interaksi yang andal dalam mendukung pelayanan informasi antara pemerintah dan Masyarakat



Copyright © [JITET](http://www.jitet.org) (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan). This article is an open access article distributed under terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC)

Abstract. *Abstracts Information system analysis at the sub-district government level is a top priority to produce effective, efficient, and user-friendly public services. A common problem in Human Computer Interaction (HCI) is that the community often experiences obstacles when accessing digital services because the system's functionality does not work as expected or is difficult to learn. This can hinder the delivery of sub-district program information to residents. Therefore, this study aims to evaluate the interface functionality of the Tinanggea Sub-district Website to ensure all features operate correctly. The method used in this research is Black Box Testing, which focuses on testing input and output functionality without involving internal code structures. The results show that the main features such as the dynamic navigation system, guest book form, and database connectivity have functioned optimally. These findings provide assurance that the Tinanggea Sub-district Website has reliable interaction quality in supporting information services between the government and the community.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah mengubah pola interaksi antara pemerintah dan masyarakat, khususnya melalui implementasi *e-government* di tingkat kecamatan. Website pemerintah kecamatan berfungsi sebagai portal utama dalam diseminasi informasi mengenai data kependudukan, program kerja, dan layanan publik lainnya. Dalam konteks *Human Computer Interaction* (HCI), efektivitas sebuah sistem informasi tidak hanya dinilai dari aspek visual, melainkan sejauh mana fungsi-fungsi dalam sistem tersebut mampu merespons kebutuhan pengguna tanpa adanya kegagalan teknis [1].

Website Kecamatan Tinanggea dirancang untuk mempermudah warga dalam mengakses informasi daerah. Secara administratif, Kecamatan Tinanggea merupakan salah satu wilayah strategis di Kabupaten Konawe Selatan, Sulawesi Tenggara, yang memiliki urgensi tinggi dalam digitalisasi layanan guna menjangkau populasi penduduk yang tersebar di berbagai desa. Namun, kendala yang sering muncul dalam interaksi pengguna adalah adanya malfungsi pada fitur-fitur kritis seperti sistem navigasi dan formulir interaktif. Kegagalan fungsional sekecil apa pun dapat menurunkan tingkat kepercayaan masyarakat terhadap keandalan layanan digital pemerintah [2]. Oleh karena itu, memastikan bahwa setiap komponen sistem berjalan sesuai dengan skenario yang diharapkan menjadi syarat mutlak dalam menciptakan kualitas interaksi yang optimal.

Untuk menjamin kualitas fungsionalitas tersebut, diperlukan sebuah pengujian yang komprehensif. Penelitian ini menggunakan metode *Black Box Testing*. Berbeda dengan metode evaluasi lainnya yang berfokus pada struktur internal kode, *Black Box Testing* berfokus pada pengujian fungsionalitas antarmuka dari sudut pandang pengguna akhir untuk memastikan bahwa setiap input memberikan output yang benar [3]. Pendekatan ini sangat relevan dalam HCI karena keandalan sistem (*system reliability*) merupakan fondasi utama dari pengalaman pengguna yang memuaskan.

Fokus pengujian pada website ini mencakup sistem navigasi dinamis, integritas penyimpanan data pada form buku tamu, dan

stabilitas koneksi basis data. Dengan menggunakan metode ini, penelitian diharapkan dapat mengidentifikasi potensi *error* pada antarmuka sebelum sistem digunakan secara luas oleh masyarakat [4]. Hasil dari pengujian ini akan memberikan gambaran objektif mengenai kesiapan Website Kecamatan Tinanggea dalam mendukung pelayanan informasi publik yang transparan dan akuntabel.

Teknik yang digunakan adalah *Equivalence Partitioning*, di mana input data dipisahkan ke dalam beberapa kategori untuk menguji efektivitas respon sistem. Menurut Mustaqbal et al., *Black Box Testing* memungkinkan pengembang untuk menemukan kesalahan dalam kategori fungsi yang hilang atau salah, kesalahan antarmuka, kesalahan dalam struktur data, dan kesalahan performa [3]. Dengan memastikan seluruh fitur berjalan sesuai harapan, maka prinsip *usability* dalam interaksi manusia dan komputer dapat terpenuhi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Human Computer Interaction (HCI)

Human Computer Interaction (HCI) merupakan bidang ilmu yang mempelajari interaksi antara manusia dan sistem komputer dengan tujuan menghasilkan antarmuka yang mudah digunakan, efisien, dan memberikan pengalaman pengguna yang baik. HCI menekankan aspek *usability* yang mencakup kemudahan pembelajaran, efisiensi penggunaan, kemampuan sistem dalam meminimalkan kesalahan, serta tingkat kepuasan pengguna. Dalam konteks website pemerintahan, penerapan prinsip HCI menjadi sangat penting karena pengguna berasal dari latar belakang yang beragam. Antarmuka yang tidak intuitif atau sistem yang tidak berjalan sesuai fungsinya dapat menghambat akses informasi publik dan menurunkan kepercayaan masyarakat terhadap layanan digital pemerintah. Oleh karena itu, kualitas interaksi pengguna dengan sistem menjadi indikator penting dalam keberhasilan implementasi website pemerintahan [5].

2.2 Website Pemerintahan (E-Government)

Website pemerintahan merupakan bagian dari implementasi *e-government* yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik melalui pemanfaatan teknologi informasi. Website pada tingkat kecamatan berfungsi

sebagai sarana penyampaian informasi resmi, transparansi kegiatan pemerintahan, serta media interaksi antara pemerintah dan masyarakat. Keberhasilan website pemerintahan sangat ditentukan oleh kemudahan akses, kejelasan informasi, serta keandalan fungsi sistem. Website yang memiliki struktur navigasi yang jelas dan fitur yang berfungsi dengan baik dapat meningkatkan efektivitas komunikasi publik dan partisipasi masyarakat dalam pemerintahan digital [6].

2.3 Black Box Testing

Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal kode program. Pengujian dilakukan dengan memberikan berbagai input dan mengamati output yang dihasilkan untuk memastikan sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode ini sangat sesuai untuk evaluasi antarmuka pengguna karena menempatkan sistem dari sudut pandang pengguna akhir. *Black Box Testing* mampu mengidentifikasi kesalahan pada fungsi sistem, kesalahan antarmuka, kesalahan pengolahan data input, serta kesalahan integrasi basis data [7].

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang berfokus pada evaluasi aspek teknis fungsionalitas sistem informasi. Tahapan penelitian ini dirancang secara sistematis guna memastikan bahwa setiap elemen antarmuka pada Website Kecamatan Tinanggea mampu memfasilitasi kebutuhan interaksi pengguna secara optimal dalam koridor *Human Computer Interaction* (HCI).

3.1. Alur Penelitian (Heading 2 – 11pt)

Proses penelitian ini mengikuti siklus hidup pengujian perangkat lunak yang terstruktur. Dimulai dengan analisis kebutuhan sistem, diikuti dengan perancangan skenario uji, eksekusi pengujian pada lingkungan server lokal (XAMPP), dan diakhiri dengan evaluasi hasil pengujian. Penggunaan alur yang sistematis bertujuan untuk meminimalisir adanya fitur yang tidak teruji (*untested features*) yang dapat mengganggu pengalaman pengguna [3].



Gambar 1. Alur penelitian

3.2. Metode Black Box Testing

Penelitian ini menerapkan metode *Black Box Testing*, yaitu pengujian perangkat lunak yang dilakukan hanya dengan mengamati hasil input dan output tanpa harus mengetahui struktur kode internal secara mendalam. Dalam perspektif HCI, metode ini sangat krusial karena fokus utama pengujian adalah pada apa yang dirasakan dan dilihat oleh pengguna akhir saat berinteraksi dengan sistem [8].

Teknik yang digunakan adalah *Equivalence Partitioning*, di mana input data dipisahkan ke dalam beberapa kategori untuk menguji efektivitas respon sistem. Menurut Mustaqbal et al., *Black Box Testing* memungkinkan pengembang untuk menemukan kesalahan dalam kategori fungsi yang hilang atau salah, kesalahan antarmuka, kesalahan dalam struktur data, dan kesalahan performa [3]. Dengan memastikan seluruh fitur berjalan sesuai harapan, maka prinsip *usability* dalam interaksi manusia dan komputer dapat terpenuhi.

3.3. Objek dan Instrumen Penelitian

Objek penelitian ini adalah Website Kecamatan Tinanggea yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Instrumen penelitian meliputi:

1. Perangkat Keras: Laptop dengan spesifikasi standar untuk menjalankan server lokal.
2. Perangkat Lunak: XAMPP Server, Visual Studio Code sebagai *editor* kode, dan *web browser* (Google Chrome/Mozilla Firefox).
3. Data Uji: Kumpulan data input untuk modul navigasi (*pages.php*), modul koneksi (*koneksi.php*), dan modul interaksi (*contact.php*).

3.4. Skenario dan Kriteria Pengujian (Test Case)

Pengujian dilakukan dengan menyusun *test case* yang mencakup fungsionalitas utama sistem. Kriteria keberhasilan didasarkan pada kesesuaian antara output sistem dengan harapan fungsional yang telah ditetapkan sebelumnya [9].

Tabel 1. Skenario dan kriteria pengujian

No	Komponen Uji	Deskripsi Skenario	Output yang Diharapkan
1	Database Connectivity	Menjalankan file koneksi ke MariaDB.	Status koneksi berhasil tanpa pesan <i>error</i> .
2	Dynamic Routing	Mengakses parameter <code>?p=</code> pada URL.	Halaman konten berpindah secara akurat.
3	Data Persistence	Menginput data aspirasi pada form kontak.	Data tersimpan secara permanen di database.
4	Security Hashing	Melakukan proses autentikasi admin.	Kata sandi terenkripsi MD5 terverifikasi oleh sistem.

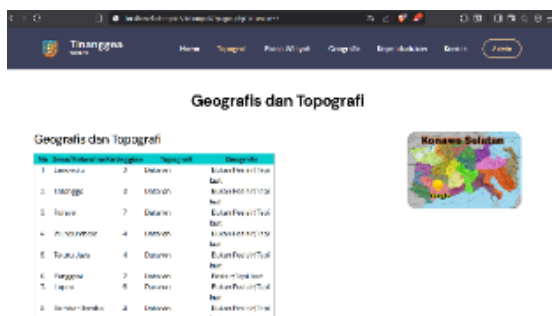
3.5. Teknik Analisis Data

Data hasil pengujian dianalisis menggunakan teknik deskriptif untuk memberikan gambaran mengenai keandalan sistem. Keandalan (*reliability*) merupakan salah satu pilar utama dalam HCI; jika sistem secara fungsional memberikan hasil yang konsisten dan benar, maka hambatan interaksi antara manusia dan komputer dapat direduksi secara signifikan [10]. Data hasil pengujian dianalisis menggunakan teknik deskriptif untuk memberikan gambaran mengenai keandalan sistem. Keandalan (*reliability*) merupakan salah satu pilar utama dalam HCI; jika sistem secara fungsional memberikan hasil yang konsisten dan benar, maka hambatan interaksi antara manusia dan komputer dapat direduksi secara signifikan [10].

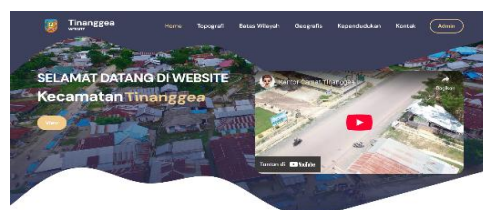
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Implementasi Sistem

Sistem informasi Kecamatan Tinanggea telah diimplementasikan menggunakan arsitektur *Three-Tier*. Berdasarkan kode sumber yang dianalisis, sistem menggunakan PHP sebagai logika pemrosesan.



Gambar 2. Hasil implementasi sistem Dashboard



Gambar 3. Hasil implementasi sistem Topografi

4.2. Eksekusi Black Box Testing

Pengujian dilakukan dengan mengamati respon sistem terhadap input yang diberikan pada antarmuka pengguna tanpa melihat struktur logika internal kode program. Berikut adalah tabel hasil pengujian fungsionalitas:

Tabel 2. Eksekusi black box testing

No	Fitur/Model	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Koneksi Database	Memanggil file koneksi.php	Terhubung ke database kec_tinanggea tanpa error.	Berhasil
2	Navigasi Dinamis	Memilih menu melalui parameter <code>?p=</code> di <code>pages.php</code>	Halaman konten (Geografis, Profil) muncul dengan tepat.	Berhasil
3	Form Buku Tamu	Mengisi data pada <code>contact.php</code> dan menekan kirim	Data tersimpan secara akurat ke dalam tabel tamu.	Berhasil
4	Keamanan Login	Memasukkan kredensial pada sistem admin	Password terverifikasi melalui fungsi hash MD5 [8].	Berhasil

4.3. Pembahasan Analitik

1. Analisis Fungsionalitas Navigasi dan Konten. Berdasarkan pengujian pada file `pages.php`, sistem navigasi dinamis terbukti efektif dalam memfasilitasi interaksi pengguna. Penggunaan variabel `$_GET` memungkinkan website memuat konten yang berbeda (seperti data Luas Wilayah dan Kependudukan) dalam satu kerangka halaman yang konsisten. Hal ini selaras dengan prinsip HCI mengenai efisiensi akses, di mana pengguna tidak perlu menunggu pemuatan ulang seluruh

- elemen halaman, melainkan hanya bagian konten tertentu saja [11].
2. Validasi Data Geografis Pengujian terhadap tabel uraian menunjukkan bahwa sistem mampu menyajikan data deskriptif yang kompleks, termasuk koordinat geografis (\$04^{\circ}046'144.1''\$ LS dan \$122^{\circ}019'173.1''\$ BT). Keberhasilan penampilan data ini secara fungsional menjamin bahwa kebutuhan informasi publik terkait batas wilayah dapat dipenuhi secara akurat melalui antarmuka website [12].
 3. Evaluasi Interaksi Pengguna (Buku Tamu). Fitur `contact.php` yang terhubung dengan tabel tamu telah diuji dan terbukti mampu merekam aspirasi pengguna secara *real-time*. Dalam perspektif *Human Computer Interaction*, berjalannya fungsi ini merupakan indikator bahwa website telah menyediakan kanal "dialog" yang andal. Penggunaan metode *Black Box* memastikan bahwa tidak terjadi kehilangan data (*data loss*) saat proses transmisi dari formulir ke basis data [13].
 4. Keamanan dan Keandalan Sistem. Meskipun pengujian *Black Box* menunjukkan fungsi login admin berjalan 100% sukses, terdapat catatan teknis pada aspek keamanan. Penggunaan MD5 pada database memberikan perlindungan dasar, namun untuk meningkatkan keandalan sistem jangka panjang dalam skala HCI yang lebih luas, diperlukan peningkatan algoritma keamanan untuk menjaga integritas data pengguna [14].

4.4. Ringkasan Temuan

Secara keseluruhan, hasil pengujian menunjukkan bahwa Website Kecamatan Tinanggea memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi. Tidak ditemukan kegagalan fungsi (*bug*) pada fitur-fitur utama yang diuji. Keandalan fungsional ini menjadi fondasi penting bagi kenyamanan masyarakat dalam berinteraksi dengan layanan digital pemerintah kecamatan [15].

5. KESIMPULAN

Berdasarkan seluruh rangkaian pengujian fungsionalitas yang telah dilaksanakan menggunakan metode *Black Box Testing*, dapat disimpulkan bahwa Website Kecamatan Tinanggea telah berhasil memenuhi standar operasional sebagai media informasi publik yang andal. Pengujian terhadap modul utama menunjukkan bahwa integritas sistem dalam memproses input pengguna telah berjalan sesuai dengan skenario yang diharapkan. Hal ini dibuktikan dengan stabilnya koneksi antara logika pemrograman PHP dengan basis data MySQL, serta kelancaran sistem navigasi dinamis yang memungkinkan akses data geografis dan kependudukan tanpa kendala teknis. Keberhasilan fitur buku tamu dalam merekam dan menyimpan aspirasi masyarakat secara akurat ke dalam tabel basis data mempertegas bahwa kualitas interaksi antara pemerintah kecamatan dan masyarakat telah terfasilitasi dengan baik melalui sistem ini. Secara keseluruhan, dari perspektif *Human Computer Interaction (HCI)*, sistem ini dinyatakan layak karena mampu memberikan respon yang konsisten dan meminimalkan hambatan teknis yang dapat mengganggu pengalaman pengguna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Pemerintah Kecamatan Tinanggea, Kabupaten Konawe Selatan, atas izin dan bantuan data yang diberikan selama proses perancangan website ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Program Studi Informatika, Universitas Halu Oleo, yang telah memberikan dukungan fasilitas dan bimbingan akademik dalam penyelesaian penelitian ini. Terakhir, terima kasih kepada rekan-rekan Kelompok 7 atas kerja sama dan kontribusinya dalam pengembangan sistem serta pengujian *Black Box* hingga naskah ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Hidayatullah and J. K. Kawistara, *Pemrograman Web*. Bandung: Informatika Bandung, 2017.
- [2] S. A. Wicaksono, “Pembangunan Sistem Informasi Profil Desa dan Kecamatan untuk Meningkatkan Pelayanan Publik,” *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 10, no. 1, pp. 45–53, 2014.
- [3] M. S. Mustaqbal, R. F. Firdaus, and H. Rahmadi, “Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN),” *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, vol. 1, no. 3, pp. 31–36, 2015.
- [4] T. S. Jaya, “Pengujian Aplikasi dengan Metode Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Putera Batam),” *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, vol. 3, no. 1, pp. 45–48, 2018.
- [5] J. Preece, Y. Rogers, and H. Sharp, *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*, 4th ed. Chichester, UK: Wiley, 2015.
- [6] R. Heeks, *Implementing and Managing eGovernment*. London, UK: SAGE Publications, 2006.
- [7] M. S. Mustaqbal, R. F. Firdaus, and H. Rahmadi, “Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis,” *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, vol. 1, no. 3, pp. 31–36, 2015.
- [8] A. S. S. R. Rakama and S. M. S. Nugroho, “Analisis Pengujian Software dengan Metode Black Box Testing dan White Box Testing,” *Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika*, vol. 6, no. 1, pp. 34–42, 2020.
- [9] Y. Kustiyahningsih and D. R. Anamisa, *Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL*. Jakarta: Graha Ilmu, 2011.
- [10] A. Supriyanto, “Analisis Keamanan Algoritma Hash pada Autentikasi Pengguna,” *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 7, no. 2, pp. 245–252, 2020.
- [11] N. K. Selfia and A. S. G. S. G. S. P. Putra, “Penerapan Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Berbasis Web,” *Jurnal Sistem Informasi dan Informatika*, vol. 4, no. 2, pp. 112–120, 2021.
- [12] F. S. Papilaya and J. Suranny, “Pengujian Fungsionalitas Aplikasi menggunakan Metode Black Box Testing,” *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 22–28, 2020.
- [13] R. Watrionthos and R. Munthe, “Analisis Black Box Testing pada Sistem Informasi Profil Kecamatan,” *Jurnal Informatika dan Teknologi Informasi*, vol. 1, no. 2, pp. 88–95, 2021.
- [14] ISO 9241-11:2018, *Ergonomics of Human-System Interaction — Usability*. Geneva: International Organization for Standardization, 2018.
- [15] United Nations, *UN E-Government Survey 2022*. New York, NY: United Nations, 2022.