

Pengaruh Tampilan Aplikasi pada Sistem IoT *Forest Fire* terhadap Tingkat Kepuasan Pengguna dalam Mendeteksi Kebakaran

Ananda Prathama Saputra *¹

Nur Aziezhah ²

Hikmah Rahmah ³

Irmansyah ⁴

Bayu Widodo ⁵

^{1,2,3,4,5} Institut Pertanian Bogor

*e-mail: Saputraananda@apps.ipb.ac.id¹

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur pengaruh tampilan aplikasi pada sistem IoT *Forest Fire* terhadap tingkat kepuasan pengguna dalam mendeteksi kebakaran. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Dalam penelitian ini, sampel diambil dengan metode non-probability sampling, dan responden dipilih dengan purposive sampling. Regresi linear sederhana menjadi teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini. Hasil analisis regresi linear sederhana menunjukkan bahwa tampilan aplikasi pada sistem IoT *Forest Fire* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan pengguna sebesar 10,25%, dan sisanya sebesar 89,75% dipengaruhi oleh variabel lain.

Kata kunci: Tampilan Aplikasi, Sistem IoT *Forest Fire*, Kepuasan Pengguna

Abstract

The objective of this research is to assess how the user experience levels in detecting fires within the IoT *Forest Fire* system are affected by the application interface. This study adopts a quantitative methodology and employs non-probability sampling, specifically purposive sampling, to choose participants. The data analysis utilizes simple linear regression. The findings of the analysis indicate a noteworthy positive impact of 10.25% attributed to the application interface of the IoT *Forest Fire* system on user experience, with the remaining 89.75% being influenced by other variables.

Keywords: Application interface, IoT *Forest Fire* System, User experience

PENDAHULUAN

Kebakaran hutan dan lahan (karhutla) merupakan permasalahan serius yang terjadi baik secara alam, maupun perbuatan manusia (Ahmad, 2018). Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK, 2023), sejak Bulan Januari sampai dengan Agustus 2023, luas kebakaran hutan dan lahan di Indonesia terhitung menyentuh 267.935,59 hektar. Luas kebakaran tersebut merupakan tiga ribu kali lipat dari area Monumen Nasional (Monas) yang luasnya hanya 80 hektar (Susilo & Suryaningsih, 2015). Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa kebakaran hutan dan lahan di Indonesia masih sering terjadi dan masih belum ada langkah pencegahan serta penanggulangan yang efektif dan efisien. Oleh sebab itu, sistem peringatan dini kebakaran hutan dan lahan sangat dibutuhkan untuk memberikan *warning* dan menghindari bencana lainnya yang disebabkan oleh karhutla secara efektif dan efisien (Jamil et al., 2019).

Perkembangan teknologi pada bidang telekomunikasi sangat memberikan dampak yang besar dalam kehidupan manusia (Hafiz & Candra, 2021). Dalam era perkembangan Teknologi *Internet of Things* (IoT), penerapan sistem deteksi kebakaran hutan telah menjadi semakin signifikan sebagai bagian dari upaya mitigasi risiko bencana alam. Keberadaan IoT memungkinkan pengintegrasian sensor-sensor pintar yang dapat secara real-time mendeteksi adanya kebakaran, memberikan peringatan dini, dan mendukung koordinasi respons cepat (Zidifaldi et al., 2022). Namun, keberhasilan suatu sistem tidak hanya bergantung pada

fungsionalitas teknisnya, tetapi juga pada antarmuka pengguna atau tampilan aplikasi yang digunakan untuk berinteraksi dengan pengguna (Refachriati et al., 2023).

Tampilan aplikasi pada sistem IoT deteksi kebakaran hutan bukan hanya sekadar alat bantu, melainkan komponen penting yang mempengaruhi sejauh mana pengguna dapat memahami informasi yang disajikan dan meresponsnya dengan efektif. Dalam konteks ini, kepuasan pengguna tidak hanya diukur sebagai indikator kenyamanan penggunaan aplikasi, tetapi juga sebagai cerminan sejauh mana kebutuhan dan harapan pengguna terpenuhi (Refachriati et al., 2023). Dengan demikian, pemahaman mendalam tentang bagaimana tampilan aplikasi dapat mempengaruhi persepsi pengguna terhadap sistem deteksi kebakaran hutan dapat memberikan landasan yang kuat untuk pengembangan teknologi yang lebih responsif dan berorientasi pada kebutuhan pengguna.

Pemahaman dan partisipasi pengguna dalam mendeteksi serta merespons kebakaran sangat bergantung pada kejelasan, keterjangkauan, dan keterlibatan yang diperoleh melalui antarmuka aplikasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tampilan aplikasi pada sistem IoT *Forest Fire* dalam mendeteksi kebakaran hutan terhadap tingkat kepuasan pengguna.

METODE

Penelitian ini berfokus pada metode atau jenis penelitian kuantitatif untuk mengetahui pengaruh tampilan aplikasi pada sistem IoT *Forest Fire* terhadap tingkat kepuasan pengguna. Penentuan variabel dalam penelitian ini berdasar pada studi literatur yang telah dilakukan sebelumnya. Variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan variabel lain berubah dikenal sebagai variabel bebas, sedangkan variabel yang lain disebut variabel terikat (Sugiyono, 2013). Penelitian ini menggunakan tampilan aplikasi pada sistem IoT *Forest Fire* sebagai variabel independen atau bebas, dan tingkat kepuasan pengguna sebagai variabel dependen atau terikat.

Populasi penelitian ini adalah responden yang menghadiri acara IT Festival yang dilaksanakan oleh Sekolah Vokasi IPB University pada Minggu, 27 Agustus 2023, sementara pengambilan sampel dilakukan dengan metode *Non Probability Sampling*, dan teknik penentuan sampel dilakukan dengan *Purposive Sampling*, kriteria yang memenuhi yaitu responden yang telah mengunjungi dan melihat Sistem Iot *Forest Fire* dalam acara tersebut (Sugiyono, 2013). Pemilihan sampel ini dilakukan untuk memastikan bahwa responden memiliki pengetahuan yang memadai terhadap sistem deteksi kebakaran hutan berbasis IoT.

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuesioner secara langsung. Kuesioner ini mencakup pertanyaan terstruktur dengan skala Likert sebagai alat pengukurannya (Sugiyono, 2013). Pengukuran skala ini terdiri dari 5 tingkatan, tingkatan terendah dengan skor (1) merupakan pilihan sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) netral, (4) setuju, dan tingkat dengan skor tertinggi yaitu (5) sangat setuju. Skala Likert memungkinkan responden memberikan persepsi mereka terhadap tampilan aplikasi dan tingkat kepuasan mereka (Budiaji, 2013).

Prosedur penelitian melibatkan persiapan kuesioner, pengujian kuesioner pada sejumlah kecil responden untuk mengevaluasi kejelasan pertanyaan dengan bantuan uji validitas dan reliabilitas (Habibuw & Irwansyah, 2019). Data yang sudah terkumpul dan teruji valid dan reliabel akan dianalisis menggunakan teknik regresi linear sederhana menggunakan aplikasi pengolah angka yaitu *Excel* yang memungkinkan peneliti untuk melihat pengaruh tampilan aplikasi sistem terhadap tingkat kepuasan pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan kuesioner berbasis kertas dengan teknik *Purposive Sampling*. Teknik ini merupakan sebuah metode sampling *Non Probability Sampling* dimana sampel didapat berdasarkan kesesuaian karakteristik atau kriteria responden (Lenaini, 2021). Dari sampel yang memenuhi kriteria *Purposive Sampling*, didapat 26 mahasiswa yang bersedia menjadi responden. Sebanyak 20 mahasiswa (76,92%) diantaranya berjenis kelamin laki-laki, Sementara sisanya sebanyak 6 mahasiswa (24,08%) berjenis kelamin perempuan.

Deskripsi Variabel Independen (Tampilan aplikasi)

Tabel 1. Tampilan aplikasi

Jawaban	Jumlah Responden
Sangat Setuju	8
Setuju	12
Netral	5
Tidak Setuju	1
Sangat Tidak Setuju	0
TOTAL	26

Hasil analisis pada Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa tampilan aplikasi pada sistem IoT *Forest Fire* mendapatkan tingkat persetujuan yang tinggi dari responden. Mayoritas, sebanyak 76.92% dari total responden, menyatakan sikap positif terhadap tampilan aplikasi dengan kategori "Sangat Setuju" dan "Setuju". Ini mencerminkan tingkat kepuasan yang baik terhadap antarmuka aplikasi tersebut. Sedikit responden (19.23%) yang menyatakan sikap netral, sementara hanya sejumlah kecil yang tidak setuju (3.85%). Tidak ditemukan responden yang menyatakan sangat tidak setuju terhadap tampilan aplikasi dari Sistem IoT *Forest Fire* tersebut. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna memiliki tanggapan positif dan dapat menjelaskan keberhasilan antarmuka aplikasi pada sistem IoT *Forest Fire* dalam memenuhi harapan dan kebutuhan pengguna.

Deskripsi Variabel Dependen (Tingkat Kepuasan Pengguna)

Tabel 2. Tingkat Kepuasan Pengguna

Jawaban	Jumlah Responden
Sangat Puas	10

Puas	13
Netral	3
Tidak Puas	0
Sangat Tidak Puas	0
TOTAL	26

Berdasarkan Tabel 2, mayoritas responden, yaitu 50% dari total 26 responden, menyatakan tingkat kepuasan mereka dengan kategori "Puas." Hasil ini mencerminkan persepsi positif terhadap produk atau layanan yang disurvei. Meskipun terdapat 10 responden yang menyatakan tingkat kepuasan "Sangat Puas" dan 3 responden yang merasa "Netral," tidak ada satupun responden yang menyatakan ketidakpuasan, baik itu "Tidak Puas" atau "Sangat Tidak Puas". Hasil ini memberikan gambaran positif tentang tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem deteksi *Forest Fire* berbasis IoT.

Uji Validitas

Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan korelasi *pearson product moment* untuk menetapkan r hitung dari variabel yang ada dengan bantuan software pengolah angka *Excel*. Apabila nilai korelasi yang dihasilkan (r hitung) melebihi nilai korelasi yang tercantum dalam tabel (r tabel), maka pertanyaan dianggap memiliki korelasi yang valid. Sebaliknya, apabila nilai korelasi yang dihitung (r hitung) lebih kecil dibandingkan dengan nilai korelasi yang terdapat dalam tabel (r tabel), maka pertanyaan dianggap tidak memiliki korelasi yang valid (Sugiyono, 2013).

Berdasarkan hasil uji validitas, nilai batas pada tabel korelasi (r tabel) untuk sampel dengan ukuran 26 dan kesalahan 5% adalah 0,3882. R tabel didapat dari melihat dokumentasi yang sudah menjadi pedoman untuk pengujian validitas. Hasil korelasi yang dihitung (r hitung) untuk masing-masing variabel adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Validitas

Variabel	R Hitung	R Tabel	Kesimpulan
Tampilan Aplikasi (X)	0,6606	0,3882	Valid
Tingkat Kepuasan Pengguna (Y)	0,9227	0,3882	Valid

Informasi yang tercantum dalam Tabel 3 menjelaskan bahwa kedua variabel yang digunakan dalam penelitian ini terbukti sah dan valid.

Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen dalam penelitian ini dinilai menggunakan metode *Cronbach's alpha* dengan menggunakan perangkat lunak pengolahan angka *Excel*. Pedoman pengambilan keputusan mengenai reliabilitas suatu penelitian adalah kuesioner dianggap memiliki reliabilitas atau konsistensi yang baik, jika nilai *Cronbach's alpha* melebihi nilai acuan yaitu 0,60. Sebaliknya, Jika nilai *Cronbach's alpha* berada di bawah 0,60, maka kuesioner dianggap tidak menunjukkan tingkat reliabilitas atau konsistensi yang mencukupi (Yusup, 2018).

Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas

Kriteria Pengujian		
Nilai Acuan	Nilai Cronbach's Alpha	Kesimpulan
0,6	0,65	Reliabel

Berdasarkan informasi yang tersaji dalam Tabel 4, dapat disimpulkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* melewati ambang batas 0,6 yaitu sebesar 0,65, sehingga dapat dikatakan bahwa kuesioner ini dapat dipercaya atau memiliki tingkat reliabilitas yang baik.

Uji Regresi Linear Sederhana

Analisis regresi linear sederhana dalam penelitian ini dilakukan menggunakan perangkat lunak pengolah angka *Excel*, dengan tingkat signifikansi yang ditetapkan sebesar 0,05 atau ($\alpha=0,05$).

Tabel 5. Hasil regresi linear sederhana

Coefficients	
Intercept	10.9047619
Tampilan Aplikasi Sistem (X)	0.623582766

Dari data yang terdapat dalam Tabel 5. Hasil regresi linear sederhana, didapatkan persamaan regresi linear sederhana sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$
$$Y = 10,904 + 0,623X$$

Berdasarkan persamaan regresi diatas, ditemukan bahwa terdapat hubungan positif antara variabel tampilan aplikasi (X) dan kepuasan pengguna (Y). Persamaan regresi mengindikasikan bahwa nilai kepuasan pengguna memiliki nilai awal sebesar 10,904 ketika tampilan aplikasi (X) bernilai nol, dan setiap peningkatan satu satuan dalam variabel tampilan

aplikasi (X) akan diikuti oleh peningkatan sebesar 0,623 satuan dalam kepuasan pengguna (Y). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa aspek tampilan aplikasi pada sistem memiliki pengaruh yang positif terhadap tingkat kepuasan pengguna.

Tabel 6. Hasil Statistik Regresi

Regression Statistics	
Multiple R	0.320158789027969
R Square	0.102501650191856
Adjusted R Square	0.0651058856165162
Standard Error	1.55121681932583
Observation	26

Selain dari persamaan regresi, data pada Tabel 6 juga menampilkan R dan R Square, nilai R adalah koefisien korelasi sebesar 0,320159, mengindikasikan adanya hubungan (korelasi) dengan tingkatan “cukup” antara tampilan aplikasi sistem *IoT Forest Fire* dengan tingkat kepuasan pengguna (Sugiyono, 2018). Sedangkan untuk R Square adalah nilai koefisien determinasi, yaitu sebesar 0,1025 atau 10,25%, artinya tampilan aplikasi sistem *IoT Forest Fire* dapat menjelaskan kepuasan pengguna sebesar 10,25 %, sisanya sebesar 89,75% dipengaruhi oleh faktor lain.

Tahap terakhir dari uji regresi linear sederhana penelitian ini adalah melihat hubungan signifikan antara kedua variabel tersebut, hasil uji regresi linear sederhana menunjukkan tingkat signifikansi anova (p-value) sebesar 0,0001108, berdasarkan pedoman atau teori pengambilan keputusan signifikansi, suatu penelitian dikatakan signifikan apabila nilai signifikansi F tidak lebih dari ambang batas 0,05, maka hipotesis nol (H0) ditolak dan hipotesis alternatif (H1) diterima. Sebaliknya, apabila nilai signifikansi F melebihi 0,05, maka H0 diterima dan H1 ditolak, yang berarti variabel independen/bebas dalam penelitian tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen/terikat.

Karena nilai p-value atau tingkat signifikansi dalam uji ANOVA lebih rendah dari batasan yang telah ditetapkan sebesar 0,05, maka kita dapat menyatakan bahwa hasil uji regresi ini signifikan. Terdapat hubungan yang signifikan antara tampilan aplikasi sistem *IoT Forest Fire* dengan tingkat kepuasan pengguna dalam mendeteksi kebakaran.

KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil mendapatkan adanya pengaruh positif antara tampilan aplikasi sistem *IoT Forest Fire* dengan tingkat kepuasan pengguna dalam mendeteksi kebakaran. Pengujian validitas dan reliabilitas dilakukan dengan tujuan untuk menilai kehandalan dan keabsahan instrumen pengumpul data. Hasil dari uji validitas menyatakan bahwa seluruh pertanyaan dalam penelitian ini dinyatakan sebagai pertanyaan yang valid sesuai dengan standar yang berlaku. Demikian pula, uji reliabilitas menunjukkan bahwa alat pengumpul data memiliki

tingkat keandalan yang tinggi, mengindikasikan bahwa instrumen ini dapat digunakan secara konsisten. Hasil dari analisis regresi linear sederhana mengatakan adanya korelasi atau hubungan yang positif signifikan antara tampilan aplikasi sistem Iot *Forest Fire* dengan tingkat kepuasan pengguna dalam mendeteksi kebakaran. Hal ini menunjukkan bahwa semakin baik tampilan aplikasi, semakin tinggi tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem deteksi kebakaran tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F. (2018). SINERGISITAS INSTANSI PEMERINTAH DAERAH DALAM PENANGGULANGAN KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN DI KABUPATEN ROKAN HILIR PROVINSI RIAU PADA TAHUN 2015. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial Dan Politik*, 5(1), 1–13.
- Budiaji, W. (2013). SKALA PENGUKURAN DAN JUMLAH RESPON SKALA LIKERT (The Measurement Scale and The Number of Responses in Likert Scale). *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan Desember*, 2(2), 127–133. <https://doi.org/http://umbidharma.org/jipp>
- Habibuw, S. D., & Irwansyah. (2019). Video dengan Sulih Teks Dalam Meningkatkan Efektivitas Iklan. *Inter Komunika : Jurnal Komunikasi*, 4(2), 189–201.
- Hafiz, M., & Candra, O. (2021). Perancangan Sistem Pendeteksi Kebakaran Berbasis Mikrokontroller dan Aplikasi Map dengan Menggunakan IoT. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional)*, 7(1), 53–63. <https://doi.org/10.24036/jtev.v7i1.111420>
- Jamil, M., Saefudin, H., & Marasabessy, S. (2019). SISTEM PERINGATAN DINI KEBAKARAN HUTAN MENGGUNAKAN MODUL NODEMCU DAN BOT TELEGRAM DENGAN KONSEP INTERNET OF THINGS (IOT). *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*, 3(1), 1–5. <https://doi.org/10.30865/komik.v3i1.1558>
- KLHK. (2023). *Data SIPONGI KLHK Karhutla 2023*. <https://www.menlhk.go.id/news/klhk-penanganan-karhutla-terpadu-tengah-berlangsung-dan-kondisi-kian-membaik/>
- Lenaini, I. (2021). TEKNIK PENGAMBILAN SAMPEL PURPOSIVE DAN SNOWBALL SAMPLING. *HISTORIS: Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 6(1), 33–39. <https://doi.org/10.31764/historis.vXiY.4075>
- Refachriati, A., Hidayat, R., Manik, H. W. S., Assidiqie, M. F., & Ikhwan, A. (2023). Pengaruh Tampilan UI Dan UX Terhadap Kenyamanan Pengguna Pada Aplikasi OVO. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*, 2(1), 81–84. <https://doi.org/10.47233/jppie.v2i1.713>
- Sugiyono. (2013). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF DAN R & D* (19th ed.). ALFABETA.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Susilo, & Suryaningsih, A. R. A. (2015). MONAS SEBAGAI SIMBOL PERJUANGAN BANGSA INDONESIA. *Jurnal Kepariwisata*, 9(3), 55–78.
- Yusup, F. (2018). UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN PENELITIAN KUANTITATIF. *Jurnal Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 17–23.
- Zidifaldi, D., Abdullah, A., Sari, K., & Fakhruzi, I. (2022). Pemanfaatan iot sebagai sistem deteksi dini kebakaran dengan sensor api dan sensor suhu berbasis arduino. *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, 5(2), 66. <https://doi.org/10.32502/digital.v5i2.4338>