UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Implementasi Prinsip Explainable Artificial Intelligence dalam Desain Antarmuka Sistem Monitoring Bobot Ayam untuk Meningkatkan User Trust dan Understandability
Maritza Angelina Az Zahra, Divi Galih Prasetyo Putri, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

IMPLEMENTASI PRINSIP *EXPLAINABLE ARTIFICIAL INTELLIGENCE* DALAM DESAIN ANTARMUKA SISTEM *MONITORING* BOBOT AYAM UNTUK MENINGKATKAN *USER TRUST* DAN *UNDERSTANDABILITY*

Maritza Angelina Az Zahra

22/493646/SV/20718

Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) pada aplikasi *monitoring* bobot ayam semakin berkembang dalam mendukung analisis data dan pengambilan keputusan di sektor peternakan, namun sistem yang masih bersifat *black box* menyebabkan rendahnya pemahaman dan kepercayaan pengguna. Sejumlah penelitian sebelumnya telah mengkaji pengalaman pengguna pada sistem berbasis AI, tetapi integrasi prinsip Explainable Artificial Intelligence (XAI) ke dalam desain antarmuka untuk membantu pengguna memahami cara kerja sistem AI masih belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan XAI terhadap *user trust*, *understandability*, dan *usability*. Penelitian dilakukan pada aplikasi *monitoring* bobot ayam dengan membandingkan antarmuka eksisting dan versi modifikasi berbasis XAI menggunakan pendekatan *within-subject* dengan melibatkan 16 partisipan. Pengukuran dilakukan menggunakan Trust in Automation Scale (TiAS) untuk *user trust*, instrumen *understandability* yang dikembangkan berdasarkan sintesis beberapa literatur, serta System Usability Scale (SUS) untuk *usability*. Analisis data dilakukan melalui uji normalitas, uji hipotesis dengan *paired-samples t-test*, serta perhitungan *effect size* dengan Cohen's *d* untuk menilai kekuatan pengaruh. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada seluruh variabel dengan nilai signifikansi < 0,001 dan *effect size* dalam kategori *large effect*. Temuan kualitatif turut mendukung hasil tersebut dengan menunjukkan bahwa penyajian penjelasan yang lebih jelas membantu pengguna memahami hubungan antara data dan *output* serta mengurangi kebingungan dalam penggunaan sistem. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan XAI dalam desain antarmuka mampu meningkatkan kualitas interaksi pengguna secara signifikan dan dapat dijadikan sebagai dasar dalam pengembangan sistem berbasis XAI yang lebih transparan, mudah dipahami, dan berorientasi pada pengguna.

Kata kunci: Explainable Artificial Intelligence (XAI), *monitoring* bobot ayam, *user trust*, *understandability*, *usability*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Implementasi Prinsip Explainable Artificial Intelligence dalam Desain Antarmuka Sistem Monitoring Bobot Ayam untuk Meningkatkan User Trust dan Understandability
Maritza Angelina Az Zahra, Divi Galih Prasetyo Putri, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF EXPLAINABLE ARTIFICIAL INTELLIGENCE PRINCIPLES IN THE INTERFACE DESIGN OF A CHICKEN WEIGHT MONITORING SYSTEM TO IMPROVE USER TRUST AND UNDERSTANDABILITY

Maritza Angelina Az Zahra

22/493646/SV/20718

The use of Artificial Intelligence (AI) in chicken weight monitoring applications has continued to grow in supporting data analysis and decision-making processes in the livestock sector. However, the black-box nature of many AI systems often leads to low levels of user understanding and trust. Previous studies have examined user experience in AI-based systems, but the integration of Explainable Artificial Intelligence (XAI) principles into interface design to help users understand how AI systems work remains limited. Therefore, this study aims to analyze the effect of implementing XAI on user trust, understandability, and usability. The study was conducted on a chicken weight monitoring application by comparing the existing interface with a modified XAI-based interface using a within-subject approach involving 16 participants. Measurements were conducted using the Trust in Automation Scale (TiAS) for user trust, an understandability instrument developed based on the synthesis of several studies, and the System Usability Scale (SUS) for usability. Data analysis was performed through normality testing, hypothesis testing using paired-samples t-tests, and effect size calculation using Cohen's d to measure the magnitude of the effect. The results showed significant improvements across all variables, with significance values of $p < 0.001$ and effect sizes categorized as large effects. Qualitative findings also supported these results by indicating that clearer explanations helped users understand the relationship between data and system outputs while reducing confusion during system use. These findings demonstrate that the implementation of XAI in interface design can significantly improve the quality of user interaction and may serve as a foundation for developing AI-based systems that are more transparent, understandable, and user-centered.

Keywords: Explainable Artificial Intelligence (XAI), chicken weight monitoring, user trust, understandability, usability