

APLIKASI TES BUTA WARNA METODE ISHIHARA BERBASIS *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* DENGAN ALGORITMA RANDOM FOREST

Nazhifah Marzha

1084201059

Program Studi D-IV Teknik Elektromedik,

Fakultas Kesehatan, Universitas Mohammad Husni Thamrin, Jakarta

Email: nazhifahmarzha@gmail.com

ABSTRAK

Buta warna adalah kelainan penglihatan yang mempengaruhi kemampuan seseorang untuk membedakan warna. Terdapat dua jenis buta warna: Parsial dan Total. Metode Ishihara sering digunakan untuk mendiagnosis kondisi ini. Penelitian ini mengembangkan aplikasi tes buta warna berbasis *Artificial Intelligence* (AI) menggunakan algoritma *Random Forest* yang diimplementasikan sebagai aplikasi *web* untuk meningkatkan akurasi diagnosis. Algoritma *Random Forest* dipilih karena kemampuannya yang unggul dalam klasifikasi dengan menggabungkan banyak pohon keputusan, meningkatkan akurasi prediksi, dan mengurangi *overfitting*. Dengan menggunakan metode *Research and Development* (R&D), aplikasi ini memanfaatkan data tes Ishihara untuk melatih model AI dan diuji pada dataset dari individu dengan gangguan penglihatan warna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini mencapai tingkat akurasi 95%, lebih tinggi dibandingkan dengan metode manual. Selain itu, efektivitas waktu meningkat secara signifikan, dengan waktu pemeriksaan berkurang dari 20 menit menjadi kurang dari 5 menit. Aplikasi ini diharapkan mempermudah proses diagnosa buta warna dan memberikan kontribusi dalam bidang kesehatan. Penggunaan teknologi AI tidak hanya meningkatkan akurasi, tetapi juga mempercepat proses diagnosa serta memungkinkan penanganan pasien yang lebih cepat dan tepat.

Kata Kunci: buta warna, metode Ishihara, *artificial intelligence*, algoritma *Random Forest*, diagnosa kesehatan mata

ISHIHARA METHOD COLOR BLINDNESS TEST APPLICATION BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE WITH RANDOM FOREST ALGORITHM

Nazhifah Marzha
1084201059

Study Program D-IV Electromedical Engineering,
Faculty Of Health, Mohammad Husni Thamrin University, Jakarta
Email: nazhifahmarzha@gmail.com

ABSTRACT

Color blindness is a visual impairment that affects an individual's ability to distinguish between colors. There are two types of color blindness: partial and total. The Ishihara test method is commonly used to diagnose this condition. This research develops a color blindness test application based on Artificial Intelligence (AI) using the Random Forest algorithm, implemented as a web application to improve diagnostic accuracy. The Random Forest algorithm was chosen due to its superior classification capabilities by combining multiple decision trees, enhancing prediction accuracy, and reducing overfitting. Using the Research and Development (R&D) method, this application utilizes Ishihara test data to train the AI model and is tested on a dataset of individuals with color vision impairments. The results of the study show that the application achieves an accuracy rate of 95%, higher than the manual method. In addition, time efficiency significantly improved, with the test duration reduced from 20 minutes to less than 5 minutes. This application is expected to simplify the color blindness diagnosis process and contribute to the healthcare field. The use of AI technology not only improves accuracy but also accelerates the diagnostic process, enabling faster and more accurate patient care.

Keywords: color blindness, Ishihara method, artificial intelligence, Random Forest algorithm, eye health diagnosis