

# **IMPLEMENTASI CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) DAN TENSORFLOW UNTUK PENDETEKSI IKAN TONGKOL (*EUTHYNNUS AFFINIS*) BERFORMALIN BERDASARKAN CITRA MATA**

## **ABSTRAK**

Pendeteksian formalin pada ikan tongkol menjadi isu penting dalam industri perikanan dan pangan. Penggunaan formalin untuk pengawetan ikan menjadi masalah serius karena dapat membahayakan kesehatan jika dikonsumsi terus menerus dan dalam jumlah yang berlebihan. Oleh karena itu dibutuhkan pengembangan metode deteksi yang lebih cepat, akurat, dan fleksibel yang bisa diakses oleh semua orang. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendeteksi formalin pada ikan, khususnya ikan tongkol menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN). *Dataset* yang terdiri dari citra mata ikan tongkol dengan dan tanpa formalin dikumpulkan dan dianalisis. Kemudian CNN digunakan melalui *Teachable Machine* untuk melatih dan merancang model pendeteksi formalin pada ikan tongkol dan menghasilkan model dalam bentuk *Tensorflow Lite*. Selanjutnya, aplikasi mobile dikembangkan menggunakan teknologi *Flutter* untuk memberikan aksesibilitas yang lebih besar kepada pengguna dalam mendeteksi formalin secara *real-time*. Model tersebut dikembangkan lagi pada *Visual Studio Code* untuk menghasilkan tampilan UI yang lebih menarik dan aplikasi serta makin mudah untuk dijalankan di perangkat *mobile*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model CNN yang telah dibuat mampu mendeteksi formalin pada ikan tongkol dengan akurasi yang tinggi yaitu 96%. Tingkat akurasi yang diperoleh dari sistem dipengaruhi oleh kejelasan citra mata ikan dan jumlah data yang di *training*. Semakin banyak citra yang di *training* maka keakuratan model yang dihasilkan akan semakin bagus. Pengembangan aplikasi *mobile* memungkinkan pengguna untuk mudah mengakses dan menggunakan sistem pendeteksi formalin ini langsung di lapangan. Penelitian ini berpotensi memberikan kontribusi yang signifikan dalam menangani masalah keamanan pangan khususnya dalam hal mendeteksi formalin pada ikan dan menjadi solusi praktis untuk para masyarakat.

**Kata Kunci:** Pendeksi Formalin, Ikan Tongkol, Tensorflow Lite, Convolutional Neural Network(CNN), Aplikasi Mobile