

PENYUSUNAN MODEL PREDIKSI KANDUNGAN *TOTAL VOLATILE*

BASIC NITROGEN (TVB-N) IKAN TUNA (Thunnus albacares)

BERDASARKAN PARAMETER AKUSTIK

INTISARI

Oleh:

NILNA ZAKIYAH

21/478366/TP/13183

Ikan tuna (*Thunnus albacares*) merupakan komoditas perikanan dengan nilai ekonomi tinggi yang keseegarannya perlu dijaga. Penilaian kesegaran secara destruktif memiliki keterbatasan karena merusak sampel dan kurang efisien. Penelitian ini bertujuan untuk menyusun model prediksi nilai *Total Volatile Basic Nitrogen (TVB-N)* secara non-destruktif menggunakan parameter akustik. Parameter yang digunakan meliputi frekuensi dominan, magnitudo, *Zero Moment Power (Mo)*, dan *Short Time Energy (STE)*. Data parameter akustik didapatkan dari bagian dorsal ikan tuna sirip kuning hasil tangkapan Pantai Sadeng dari dua *batch* penangkapan yang sudah disimpan selama 17 hari dengan suhu 0-4 °C di dalam *chest freezer*. Penelitian ini menggunakan 50 ikan tuna sirip kuning. Dari masing-masing ikan diambil dua titik pengukuran pada bagian dorsal kanan dan kiri, sehingga diperoleh total 100 sampel data untuk dilakukan pengujian setiap dua hari sekali. Data pengujian yang diperoleh kemudian diolah menggunakan jaringan saraf Tiruan menggunakan perangkat lunak Rstudio dengan algoritma *backpropagation*. Model yang disusun dibandingkan dalam tiga variasi data. Hasil terbaik diperoleh dari model berdasarkan parameter akustik yang sudah dilakukan eliminasi data dengan nilai R^2 sebesar 0,66; MSE sebesar 21,55, RMSE sebesar 4,64, MAPE sebesar 19,18% , dan akurasi sebesar 80,82%. Pendekatan ini menunjukkan potensi sebagai metode non-destruktif yang praktis untuk memprediksi kesegaran ikan tuna.

Kata Kunci : Parameter Akustik, Jaringan Saraf Tiruan, Tuna

**DEVELOPMENT OF A PREDICTION MODEL FOR TOTAL VOLATILE
BASIC NITROGEN (TVB-N) CONTENT IN TUNA (*Thunnus albacares*)
BASED ON ACOUSTIC PARAMETERS**

ABSTRACT

By:

NILNA ZAKIYAH

21/478366/TP/13183

Tuna (*Thunnus albacares*) is a high-value fishery commodity whose freshness must be maintained. Destructive freshness assessment has limitations because it damages samples and is inefficient. This study aims to develop a non-destructive predictive model for Total Volatile Basic Nitrogen (TVB-N) values using acoustic properties. The parameters used include dominant frequency, magnitude, Zero Moment Power (Mo), and Short Time Energy (STE). Acoustic property data were obtained from the dorsal section of yellowfin tuna caught off Sadeng Beach from two batches of catches stored for 17 days at 0-4°C in a chest freezer. This study used 50 yellowfin tuna. Two measurement points were taken from each fish on the right and left dorsal sections, resulting in a total of 100 data samples for *testing* every two days. The obtained test data was then processed using an artificial neural network with Rstudio software and the backpropagation algorithm. The model was compared across three data variations. The best results were obtained from the acoustic parameters based model after data elimination, with an R^2 value of 0,66, MSE of 21,55, RMSE of 4,64, MAPE of 19,18%, and accuracy of 80,82%. This approach demonstrates potential as a practical non-destructive method for predicting tuna freshness.

Keywords: Acoustic Parameters, Artificial Neural Network, Tuna