

INTISARI

Tingginya tingkat limbah pangan dari produk segar seperti buah dan sayuran di industri ritel modern menunjukkan pentingnya strategi penetapan harga yang tidak hanya berorientasi pada profitabilitas, tetapi juga memperhatikan dampak sosial dan lingkungan. Produk *perishable* yang mudah menurun kualitasnya dan memiliki masa simpan yang pendek dapat menyebabkan *overstocking* dan pemborosan apabila tidak dikelola dengan strategi harga yang tepat. Dalam konteks *triple bottom line*, strategi *pricing* yang efektif harus mampu memaksimalkan pendapatan, menjaga keterjangkauan bagi konsumen, dan meminimalkan limbah makanan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model strategi *pricing* menggunakan pendekatan pemrograman matematis (*mathematical programming*) yang mengevaluasi dua tujuan: maksimasi *revenue* dan minimasi *waste*. Empat skenario dikembangkan, yaitu: (1) strategi harga untuk maksimasi *revenue*, (2) minimasi *waste*, (3) maksimasi *revenue* dengan penalti *waste cost*, dan (4) strategi *discounted pricing* untuk produk yang mengalami penurunan kualitas. Model diimplementasikan dalam AMPL dengan parameter diperoleh dari survei *willingness to pay* dan observasi lapangan di supermarket.

Hasil menunjukkan bahwa skenario keempat, yaitu *discounted pricing*, memberikan performa terbaik dalam mencapai keseimbangan antara *revenue* dan *waste*, dengan total pendapatan Rp5,239,883.02 dan penurunan *waste* yang signifikan. Sebagai perbandingan, strategi maksimasi profit menghasilkan Rp4,702,244.13 namun menghasilkan limbah yang lebih tinggi, sedangkan minimasi *waste* menghilangkan limbah tetapi hanya menghasilkan *revenue* sebesar Rp3,221,579.22. Penelitian ini merekomendasikan penerapan *discounted pricing* pada produk *perishable* untuk mendukung keberlanjutan di sektor ritel.

Kata Kunci : *Perishable Products, Discounted Pricing, Mathematical Programming, Triple Bottom Line, AMPL.*

ABSTRACT

The high level of food waste from fresh products such as fruits and vegetables in modern retail indicates the need for a pricing strategy that not only focuses on profitability but also considers social and environmental impacts. Perishable products, which have short shelf lives and quality degradation over time, can lead to overstocking and waste if not managed with an appropriate pricing strategy. Within the triple bottom line framework, an effective pricing strategy should maximize revenue, maintain price affordability for consumers, and minimize food waste.

This study aims to develop a pricing strategy model using a mathematical programming approach that evaluates two objectives: maximizing revenue and minimizing waste. Four scenarios are constructed: (1) profit-maximizing pricing, (2) waste-minimizing pricing, (3) profit maximization with waste cost penalty, and (4) discounted pricing for deteriorated products. The models are implemented in AMPL, with parameter values obtained from a willingness-to-pay (WTP) survey and field observations at a retail store.

The results show that the fourth scenario, discounted pricing, offers the best balance between revenue and waste reduction, yielding a total revenue of IDR 5,239,883.02 with significantly reduced waste. For comparison, the profit-maximizing strategy generated IDR 4,702,244.13 with more waste, while the waste-minimizing model eliminated waste but only achieved IDR 3,221,579.22 in revenue. This study recommends the implementation of discounted pricing for perishable products to support sustainability in the retail sector.

Keywords : Perishable Products, Discounted Pricing, Mathematical Programming, Triple Bottom Line, AMPL.