

PEMILIHAN OLAHAN MAKANAN MENGGUNAKAN METODE ERGONOMI DAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

Eko Nurmianto¹, Adjie Pamungkas², Fahmia Nur Fauziah³, Keiko Alliyah Nugraha⁴,
Fikri Nurfauzan Nurmianto⁵

¹)Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik Industri dan Rekayasa Sistem,
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

^{2,4})Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan dan Kebumian,
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

^{3,5})Departemen Studi Pembangunan, Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital,
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
e-mail: nurmi@ie.its.ac.id

Abstrak

Masalah tingginya tingkat stunting pada anak di Provinsi Jawa Timur telah menjadi perhatian utama di tingkat nasional. Dalam rangka mengatasi masalah ini, penelitian bertujuan untuk meningkatkan konsumsi protein hewani dari ikan oleh keluarga nelayan. Ini akan dilakukan dengan mengutamakan pengolahan ikan di wilayah pesisir Jawa Timur, serta memberikan edukasi dan pengetahuan kepada nelayan tentang cara mengolah ikan di wilayah tersebut. Untuk menentukan prioritas jenis olahan makanan dari ikan yang dapat membantu mengurangi stunting, digunakan metode Ergonomi dan Analytical Hierarchy Process (AHP). Teknologi yang digunakan yaitu Alat Pengasapan Ikan dan Alat Pemetong Kerupuk. Kriteria yang dipertimbangkan dalam analisis ini meliputi Preferensi Masyarakat, Pengetahuan Masyarakat, Ergonomi Proses, Produksi Komoditi, dan Alat Pengasapan Ikan. Hasil analisis menunjukkan bahwa prioritas utama adalah Kerupuk Ikan, diikuti oleh Pentol Ikan, Nugget Ikan, Ikan asap, dan Dendeng tongkol. Hasil penelitian ini dapat membantu UKM dan masyarakat di wilayah pesisir Provinsi Jawa Timur dalam mengolah ikan sebagai bahan makanan untuk mengurangi stunting pada anak. Hal ini bertujuan untuk memajukan masyarakat dan wilayah pesisir, serta mendorong minat keluarga nelayan untuk mengonsumsi produk olahan ikan sebagai upaya mengurangi stunting.

Kata kunci: Stunting, Produk Olahan Ikan, Ergonomi, Analytical Hierarchy Process, Teknologi Tepat Guna, Pengetahuan Masyarakat

Abstrak

The high prevalence of stunting in children in the East Java Province has become a major concern at the national level. In order to address this issue, the research aims to increase the consumption of animal protein from fish by fishing families. This will be achieved by prioritizing fish processing in the coastal areas of East Java and providing education and knowledge to fishermen on how to process fish in that region. To determine the priority types of fish-based food products that can help reduce stunting, the Ergonomics and Analytical Hierarchy Process (AHP) methods are used. The technologies employed include Fish Smoking Equipment and Fish Cracker Cutting Tools. The criteria considered in this analysis include Community Preferences, Community Knowledge, Process Ergonomics, Commodity Production, and Fish Smoking Equipment. The analysis results indicate that the top priority is Fish Crackers, followed by Fish Meatballs, Fish Nuggets, Smoked Fish, and Tuna Jerky. The findings of this research can assist SMEs (Small and Medium Enterprises) and the coastal communities in the East Java Province in processing fish as a food source to reduce child stunting. This is aimed at improving the well-being of the community and the coastal areas and encouraging fishing families to consume processed fish products as part of the effort to combat stunting.

Keywords: Stunting, Processed Fish Products, Ergonomics, Analytical Hierarchy Process, Appropriate Technology, Community Knowledge

PENDAHULUAN

Masalah tingginya tingkat stunting pada anak di Provinsi Jawa Timur telah menjadi perhatian utama di tingkat nasional. Menurut Joko Widodo, Presiden RI menjelaskan pada tahun 2014 angka stunting mencapai 37, akan tetapi pada tahun 2022 sudah menurun mencapai 21,6 persen (Humas BKPK, 2023). Hal ini menyebabkan bahwa stunting merupakan permasalahan yang harus segera ditangani. Stunting adalah gizi buruk, infeksi berulang, dan stimulasi psikososial yang kurang

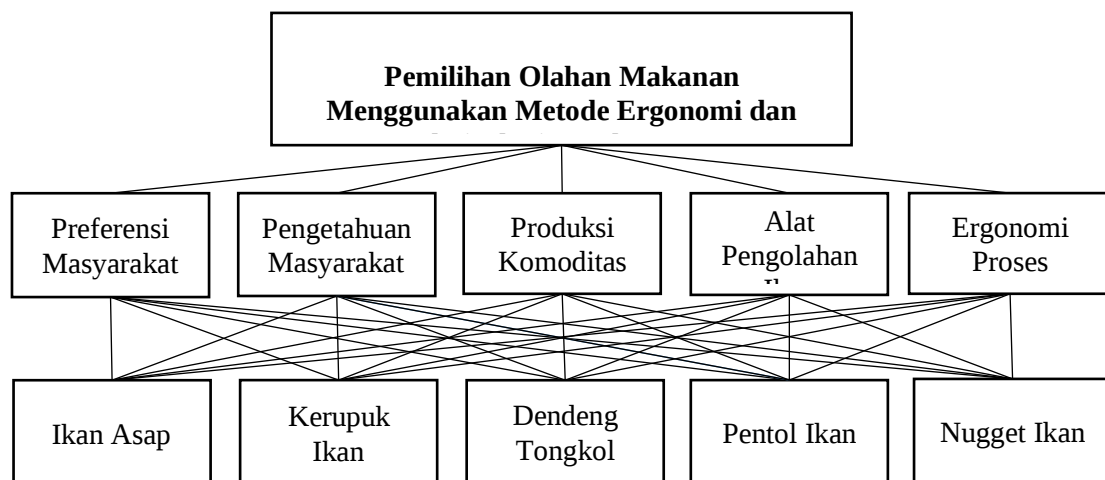
menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan yang terganggu pada anak-anak. Jika tinggi anak lebih dari dua deviasi standar di bawah median Standar Pertumbuhan Anak WHO, anak dianggap stunting (World Health Organization, 2015). Hal yang menarik yaitu daerah-daerah dengan tingkat stunting tinggi adalah daerah yang memiliki sumber daya pangan yang melimpah, terutama di pesisir Jawa Timur, sebuah wilayah dengan sumber daya pangan yang melimpah tetapi masih mengalami masalah stunting yang tinggi. Hal ini disebabkan banyaknya anak kecil yang merasa bosan makan ikan. Kehidupan sehari-hari orangtuanya nelayan dan gaya hidup yang melibatkan untuk memakan ikan setiap hari membuat anak-anak kecil tersebut bosan sehingga tidak ingin makan ikan.

Mengatasi stunting di wilayah pesisir Jawa Timur adalah salah satu tantangan yang perlu diatasi (Nurmianto, 2023). Perlu mempertimbangkan cara yang tepat untuk mengatasi masalah stunting dengan memanfaatkan sumber daya yang ada. Salah satu cara untuk mengatasi stunting di wilayah pesisir Jawa Timur yaitu Produk olahan ikan yang tepat. Produk olahan ini menjadi solusi untuk mengatasi kebosanan anak-anak terhadap ikan. Produk olahan ini diolah sedemikian rupa sehingga bentuk dan rasa ikan bisa berbeda dan menjadi pilihan makanan baru bagi mereka. Produk olahan ikan dapat diolah seperti Kerupuk Ikan, Dendeng Tongkol, Pentol Ikan, Nugget Ikan, dan Ikan Asap. Kerupuk ikan menjadi solusi utama dalam mengatasi stunting di wilayah pesisir Jawa Timur serta memberikan edukasi dan pengetahuan kepada nelayan tentang cara mengolah ikan di wilayah tersebut.

METODE

Dalam pengembangannya, produk olahan ini dihasilkan dari bahan ikan mentah. Tentunya dengan memperhatikan produk yang lebih baik dan lebih tertarget, perlu memprioritaskan produk olahan mana saja yang menjadi minat utama masyarakat. Dengan menggunakan ergonomic, dilakukan analisis terhadap penyebab dan dampak masalah yang dihadapi, dalam hal kesesuaian teknologi tepat guna. Analisis ini memberikan gambaran tentang bagaimana setiap pihak berperan penting dalam masalah stunting di wilayah pesisir Jawa Timur. Selanjutnya, akan digabungkan dalam analisis Analytical Hierarchy Process (AHP), dapat ditemukan bahwa urutan prioritas dalam pemilihan produk yang menjadi minat masyarakat pesisir, dimulai dari yang pertama, kedua, dan seterusnya.

Analytical Hierarchy Process (AHP) menawarkan kerangka kerja yang komprehensif dalam menangani masalah semacam ini. Ini merupakan metode untuk merepresentasikan elemen-elemen suatu masalah dengan cara yang lebih sistematis. Hal ini mengorganisir pemikiran dasar dengan memecah masalah menjadi bagian-bagian kecil yang lebih kecil dan kemudian mengembangkan prioritas dalam setiap hierarki dengan menggunakan perbandingan berpasangan yang sederhana (Saaty, 1986). Ergonomi digunakan sebagai analisis yang menentukan hubungan sebab-akibat antara setiap pemangku kepentingan yang terlibat dalam penelitian ini. Untuk memprioritaskan dan memilih proyek infrastruktur kesehatan, Metode Analisis Hierarchy Process (AHP) digunakan. Metode ini disarankan untuk jenis masalah peringkat dengan skor (Ishizaka & Nemery, 2013).



Gambar. 1 Prioritas Struktur Hierarchy Prioritas
Sumber: Analisis Penulis (2023)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar 2, hasil analisis AHP yang telah dilakukan representasi visual dari data responden yang telah digabungkan dengan metode tertentu menggunakan aplikasi Expert Choice 11. Dengan hasil bahwa Pengetahuan masyarakat sebesar 0.514 dengan konsistensi 0.03.

Goal: Aneka Olahan Makanan di Kawasan Pesisir Jawa Timur Menggunakan Ergonomi dan Analytical Hierarchy Process

Preferensi Masyarakat
Pengetahuan Masyarakat
Produksi Komoditas
Alat Pengolahan Ikan
Ergonomi Proses
Inconsistency = 0.03



Gambar 2. Hasil analisis AHP

Gambar 3 menjelaskan terkait prioritas kriteria yang mempengaruhi pemilihan produk olahan makanan dengan prioritas tertinggi di produk olahan makanan kerupuk ikan dengan hasil 0.519 dan konsistensi sebesar 0.05.



Gambar. 3 Hasil Analisis Prioritas Kriteria Produk Olahan Makanan
Sumber: Analisis Penulis (2023)

Pada gambar 2, Pengetahuan masyarakat menjadi prioritas tertinggi dengan hasil 0.514 yang artinya bahwa pengetahuan masyarakat yang menjadi faktor utama dalam pemilihan alternatif prioritas produk olahan makanan. Ergonomi proses menjadi tertinggi kedua dengan hasil 0.203 diikuti oleh Preferensi masyarakat 0.183, lalu Alat pengolahan ikan 0.051, dan terakhir untuk Produksi komoditas sebesar 0.049.

Diikuti dengan gambar 3, bahwa gambar tersebut menjelaskan hasil dari prioritas produk olahan makan. Hasil tertinggi didapati oleh kerupuk ikan sebesar 0.519 lalu diikuti oleh pentol ikan sebagai hasil tertinggi kedua dengan 0.198, lalu nugget ikan sebesar 0.161, ikan asap 0.090, dan terakhir dendeng tongkol sebesar 0.031.

Tabel 1. Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot
Preferensi Masyarakat	0,514
Pengetahuan Masyarakat	0,203
Produksi Komoditas	0,183
Alat Pengasapan Ikan	0,051
Ergonomi Proses	0,203

Sumber: Analisis Penulis (2023)

Table 2. Prioritas Alternatif Produk Olahan Ikan

Rank	Criteria	Weight
1	Ikan Asap	0,090
2	Kerupuk Ikan	0,519
3	Dendeng Tongkol	0,031
4	Pentol Ikan	0,198
5	Nugget Ikan	0,161
Konsistensi		0,05

Sumber: Analisis Penulis (2023)

Tabel 1 menjelaskan bahwa kualitatif data di masing-masing kriteria jika dibanding satu sama lain. Tabel 2 menunjukkan bahwa dengan konsistensi 0,05 menghasilkan prioritas tertinggi yaitu Kerupuk

Ikan dengan 0,519 dilanjut oleh Pentol ikan sebesar 0,198, lalu Nugget ikan sebesar 0,161, Ikan asap 0,090 dan terakhir Dendeng Tongkol sebesar 0,031.

Di bawah ini merupakan beberapa dokumentasi mengenai pemilihan produk olahan makanan.



Gambar 4. Pentol Ikan dan Dendeng Ikan

Sumber: Pengembangan Ekonomi Lokal Berbasis Perikanan Untuk Kemandirian Pulau Poteran (2016)

Di bawah ini merupakan beberapa dokumentasi terkait alat yang digunakan dalam pemilihan produk olahan makanan dan penyuluhan teknologi tepat guna.



Gambar 5 Alat Pengasapan Ikan dan Penyuluhan alat pemilihan produk olahan makanan

SIMPULAN

Produk olahan ikan terbaik yang dipilih berdasarkan analisis yaitu Kerupuk ikan dengan nilai (0,519), Pentol Ikan (0,198), Nugget Ikan (0,161), Ikan Asap (0,090), dan terakhir Dendeng Tongkol (0,031) sebagai pilihan terakhir. Peran setiap stakeholder sangat penting terlihat jelas untuk menciptakan lingkungan yang mendukung dalam mengurangi kasus stunting di wilayah pesisir Jawa Timur. Dengan adanya hasil pemeringkatan dalam AHP, diharapkan bahwa kasus stunting yang ada di Jawa Timur pada anak-anak akan berkurang karena mereka dapat mengonsumsi bahan makanan olahan ikan yang beragam dan tentunya sehat, lezat, dan bergizi. Teknologi tepat guna (Alat asap ikan dan Alat pemotong kerupuk) digunakan dalam memproses aneka produk olahan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Para penulis dengan tulus mengucapkan terima kasih atas dukungan finansial yang diberikan oleh Institut Teknologi Sepuluh Nopember untuk penelitian ini, dalam kerangka skema proyek Program Pembiayaan Penulisan Publikasi dan Insentif Kekayaan Intelektual (PPHKI) tahun 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Humas BPKP. (2023). *Angka Stunting Tahun 2022 Turun Menjadi 21,6 Persen*. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20230125/3142280/prevalensi-stunting-di-indonesia-turun-ke-216-dari-244/>
- Ishizaka, A., & Nemery, P. (2013). Multi-Criteria Decision Analysis. In *Multi-Criteria Decision Analysis: Methods and Software*. John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781118644898>
- Mishbahatul Mar'ah Has, E., Cahya Prakhasita, R., Krisnana, I., Wahyuni, S. D., Arief, Y. S., & Nursalam, N. (n.d.). Risk Factors for Stunting and Severe Stunting among Children (12-59 Months Old) in the Coastal Area of Surabaya, East Java, Indonesia. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24, 2020.
- Nurmianto, E. (2023). Empowering in Coastal Communities Using Ergonomics and Technopreneurship Methods. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1198(1), 012014. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1198/1/012014>

- Nurmianto, E. (2018). Ergonomics smoke machine for indigenous people in Indonesia. *MATEC Web of Conferences*, 154. <https://doi.org/10.1051/matecconf/201815401103>
- Saaty, T. L. (1986). Axiomatic Foundation of the Analytic Hierarchy Process. *Management Science*, 32(7). <https://doi.org/10.1287/mnsc.32.7.841>
- World Health Organization. (2015). *Stunting in a nutshell*. <https://www.who.int/news/item/19-11-2015-stunting-in-a-nutshell>
- Pamungkas, A., Sulisetyono, A., & Nurmianto, E. (2016). Pengembangan Ekonomi Lokal Berbasis Perikanan Untuk Kemandirian Pulau Poteran. *Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*.