

PENERAPAN *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT* PADA DESAIN MESIN PENGASAPAN IKAN

Sanny Andjar Sari¹⁾, Salammia LA²⁾, Sri Indriani³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional Malang
sannysari@lecturer.itn.ac.id

Abstrak, Pantai Prigi adalah salah satu objek wisata alam andalan di Kabupaten Trenggalek. Pantai ini terletak pada wilayah Desa Tasimadu, Kec. Watulimo, Trenggalek Jawa Timur yang berjarak 48 km dari pusat kota Trenggalek. Sumber daya perikanan di kabupaten Trenggalek telah diolah menjadi berbagai produk, diantaranya adalah produk ikan panggang, bakar, dan asap. Di Trenggalek terdapat berbagai macam olahan pangan dari bahan baku ikan selain diasinkan, dikeringkan, dan dibekukan, ikan juga dapat juga diolah dan diawetkan secara alami menggunakan teknik pengasapan. Pengasapan adalah salah satu cara pengolahan ikan yang dapat dilakukan dengan peralatan yang sederhana dan mudah didapat serta murah harganya.

Salah satu sentra produksi ikan asap di kabupaten Trenggalek adalah di kawasan Pantai Prigi. Proses pengasapan yang terdapat adalah menggunakan tungku terbuka. Penggunaan tungku terbuka tersebut menimbulkan beberapa dampak diantaranya asap menimbulkan gangguan kesehatan dan produk memiliki penampakan yang kurang menarik. Dilihat dari segi posisi kerja yang jongkok mengakibatkan kelelahan apabila dilakukan dalam jangka waktu yang panjang. Kendala yang lain adalah belum terlaksananya cara produksi pangan yang baik. Rata-rata pengasapan ikan di pantai Prigi mencapai ± 40 ekor/hari.

Tujuan penelitian ini yaitu merancang mesin pengasapan ikan dengan menggunakan metode *Quality Function Deployment*. *Quality Function Deployment* adalah suatu pendekatan untuk mendesain produk agar dapat memenuhi keinginan pengguna dalam hal ini pengrajin makanan olahan ikan.

Kata kunci: Perancangan, Mesin Pengasapan Ikan, *Quality Function*

PENDAHULUAN

Salah satu objek wisata alam andalan di Kabupaten Trenggalek adalah Pantai Prigi. Pantai ini terletak pada wilayah Desa Tasimadu, Kec. Watulimo, Trenggalek Jawa Timur. Jarak dari pusat kota Trenggalek sekitar 48 km. Sumber daya perikanan di kabupaten Trenggalek telah di olah menjadi berbagai produk, diantaranya adalah produk ikan panggang, bakar, dan asap. Di Trenggalek terdapat berbagai macam olahan pangan dari bahan baku ikan selain diasinkan, dikeringkan, dan dibekukan, ikan juga dapat juga diolah dan diawetkan secara alami menggunakan teknik pengasapan. Pengasapan adalah salah satu cara pengolahan ikan yang dapat dilakukan dengan peralatan yang sederhana dan mudah didapat serta murah harganya. Ikan yang diolah dengan cara pengasapan dapat tahan lebih lama disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya berkurangnya kadar air ikan sampai dibawah 40 persen, adanya senyawa-senyawa didalam asam kayu yang menghambat pertumbuhan mikroorganisme pembusuk dan terjadinya koagulasi protein pada permukaan ikan yang mengakibatkan jaringan pengikat menjadi lebih kuat dan kompak sehingga tahan terhadap

serangan mikroorganisme. Senyawa-senyawa antimikroba yang terdapat didalam asap kayu misalnya berbagai macam aldehida, alkohol, asam dan sebagainya. Pengasapan juga dapat memperbaiki penampilan ikan karena ikan menjadi mengkilat.

Selain keuntungan - keuntungan tersebut diatas, pengasapan ikan mempunyai beberapa kelemahan karena tekstur ikan berubah menjadi keras terutama jika pengasapan dilakukan pada suhu rendah dalam waktu lama dan diperlukan waktu lama untuk melakukan pengasapan ikan secara sempurna. Sedangkan ikan yang teksturnya keras diperlukan proses rehidrasi (pembasahan kembali) sebelum ikan dapat dikonsumsi.

Salah satu sentra produksi ikan asap di kabupaten Trenggalek adalah di kawasan Pantai Prigi. Proses pengasapan yang mereka lakukan adalah menggunakan tungku terbuka. Penggunaan tungku terbuka tersebut menimbulkan beberapa dampak diantaranya asap menimbulkan gangguan kesehatan dan produk memiliki penampakan yang kurang menarik. Dilihat dari segi posisi kerja yang jongkok mengakibatkan kelelahan apabila dilakukan dalam jangka waktu yang panjang.

Kendala yang lain adalah belum terlaksananya cara produksi pangan yang baik. Rata-rata pengasapan ikan di pantai Prigi mencapai ± 40 ekor/hari.

Pengasapan dapat dilakukan dengan cara meletakkan ikan cukup dekat dengan sumber asap, lamanya pengasapan 2 – 4 jam. Berikut ini proses pengasapan pada ikan:

- Penggaraman. Tahap ini dilakukan karena dapat memberikan keuntungan yaitu: Daging ikan menjadi lebih padat, pertumbuhan bakteri pembusuk dapat dihambat, dan rasa daging ikan jadi lebih enak.
- Pengeringan : Proses pengeringan yang terjadi memungkinkan lapisan permukaan daging ikan menyerap asap.
- Pemanasan : Panas yang tinggi dapat menghentikan kegiatan enzim perusak, menggumpalkan protein dan menguapkan sebagian air dalam tubuh ikan.
- Pengasapan : Pengasapan dapat membunuh bakteri, seperti juga pada proses penggaraman. Jenis ikan yang biasa diasap adalah ikan tenggiri, marmoyo, kakap merah dan kakap putih.

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana mengembangkan desain alat pengasapan ikan dengan menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD) ?

Adapun tujuan penelitian sebagai berikut :
Mengembangkan desain alat pengasapan ikan dengan metode *Quality Function Deployment* (QFD).

Penelitian ini mempunyai kegunaan sebagai berikut:

1. Mempermudah dalam proses pengasapan ikan.
2. Mempercepat dalam proses pengasapan ikan.
3. Memperbanyak hasil produksi ikan asap.

Prinsip *Quality Function Deployment* (QFD) adalah memastikan bahwa kebutuhan dan keinginan konsumen dapat terpenuhi dalam proses penterjemahan kebutuhan dan keinginan konsumen terhadap suatu produk atau jasa. Untuk kebutuhan tersebut maka diperlukan data yang diperoleh dari hasil riset melalui berbagai cara seperti penyebaran dan pengumpulan angket terhadap konsumen baik intern (konsumen pembuat produk) maupun eksternal (konsumen pengguna produk).

Secara umum dapat dikatakan bahwa *Quality Function Deployment* (QFD)

merupakan suatu sistem pengembangan produk mulai dari proses perancangan produk, proses pembuatan produk hingga produk tersebut diterima konsumen dan seluruhnya didasarkan atas keinginan konsumen (Widodo, 2005).

METODE

Konsep *Quality Function Deployment* (QFD) dikembangkan untuk menjamin bahwa produk yang memasuki tahap produksi benar-benar akan dapat memuaskan kebutuhan para konsumen dengan jalan membentuk tingkat kualitas yang diperlukan dan kesesuaian maksimum pada setiap tahap pengembangan produk.

Fokus utama dari QFD adalah melibatkan konsumen pada proses pengembangan produk sedini mungkin. Filosofi yang mendasarinya adalah bahwa konsumen tidak akan puas dengan suatu produk meskipun suatu produk yang telah dihasilkan dengan sempurna bila mereka memang tidak menginginkan atau membutuhkannya.

Beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari QFD bagi perusahaan yang berusaha meningkatkan daya saingnya melalui perbaikan kualitas dan produktivitasnya secara berkesinambungan. Manfaat-manfaat tersebut antara lain:

1. Fokus pada konsumen.

QFD memerlukan pengumpulan masukan dan umpan balik dari konsumen. Informasi tersebut kemudian diterjemahkan ke dalam sekumpulan persyaratan konsumen yang spesifik. Kinerja organisasi dan pesaing dalam memenuhi persyaratan tersebut dipelajari dan diteliti. Dengan demikian organisasi dapat mengetahui sejauh mana organisasi itu sendiri dan pesaingnya memenuhi kebutuhan para konsumen.

2. Efisiensi waktu.

QFD dapat mengurangi waktu pengembangan produk karena memfokuskan pada persyaratan konsumen yang spesifik dan telah teridentifikasi dengan jelas. Oleh karena itu tidak terjadi pemborosan waktu untuk mengembangkan ciri-ciri produk yang tidak atau hanya memberikan sedikit nilai (*value*) kepada konsumen.

3. Orientasi Kerja Sama Tim (*teamwork-oriented*).

QFD merupakan pendekatan kerjasama tim. Semua keputusan dalam proses didasarkan pada konsensus dan dicapai melalui diskusi

mendalam dan brainstorming. Oleh karena setiap tindakan yang perlu dilakukan diidentifikasi sebagai bagian dari proses maka setiap individu memahami posisinya yang paling tepat dalam proses tersebut, sehingga pada gilirannya hal ini mendorong kerja sama tim yang lebih kokoh.

4. Orientasi Pada Dokumentasi.

Salah satu produk yang dihasilkan dari proses QFD adalah dokumen komprehensif mengenai mengenai semua data yang berhubungan dengan segala proses yang ada dan perbandingannya dengan persyaratan konsumen. Dokumen ini berubah secara konstan setiap kali ada informasi baru yang dipelajari dan informasi lama yang dibuang. Informasi yang *up-to-date* mengenai persyaratan konsumen dan proses internal, sangat berguna bila terjadi .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data disini dilakukan dengan penelitian survey. *Quality Function Deployment* merupakan sebuah alat perencanaan yang digunakan untuk memenuhi harapan konsumen terhadap produk. Alat perencanaan utama dalam matriks *Quality Fuction Deployment* adalah *House of Quality* (HOQ). Kuisisioner dibagikan kepada 30 orang yang semuanya adalah para pekerja pengasapan ikan. Kuisisioner ini merupakan kuisisioner yang dilakukan untuk mengetahui keinginan proses pengasapan ikan. mesin untuk yang sesuai kebutuhan untuk membuat ikan asap. Kuisisioner ini meliputi tingkat kepentingan dan kepuasan para pekerja proses pengasapan ikan dengan melihat dari berbagai segi.

Adapun faktor-faktor dan formula yang dibutuhkan dalam pengolahan data tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

- Variabel kebutuhan konsumen terhadap produk, seperti Fungsi, Estetika, Durability, Keamanan, Ergonomis, Ketersediaan komponen dan Ekonomis.

- Tingkat kepentingan konsumen.
- Evaluasi produk.
- Penentuan Nilai Target.

Implementasi QFD terdiri dari tiga tahap diantaranya:

- Tahap pengumpulan *Voice of Customer*
- Tahap penyusunan rumah kualitas (*House of Quality*)
- Tahap analisa dan implementasi

Menentukan Atribut Alat Pengasapan Ikan

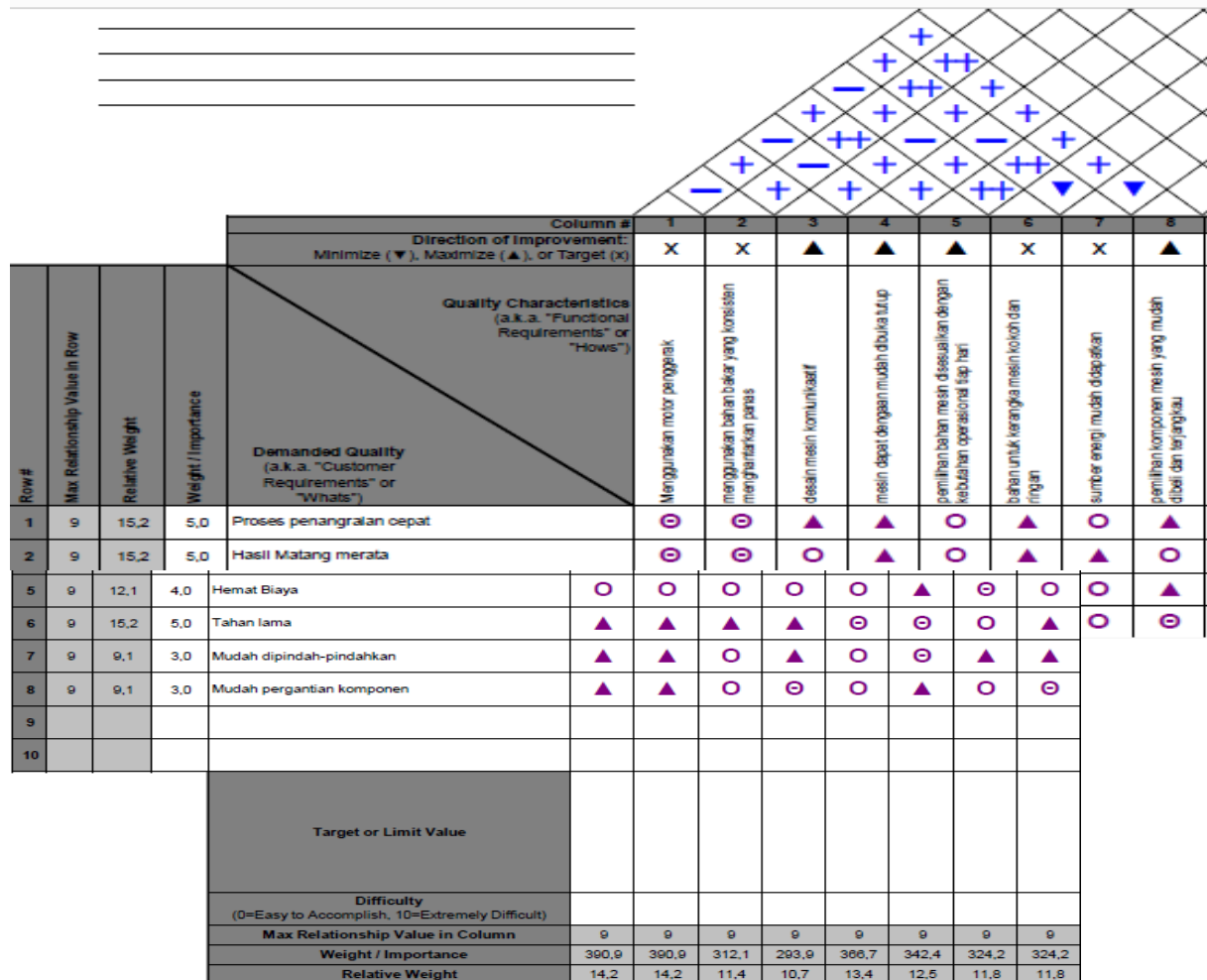
Dari hasil survey dan penyebaran kuesioner, diperoleh daftar keinginan dan kebutuhan konsumen terhadap alat pengasapan ikan untuk menentukan *importance rating* berdasarkan skala likert dengan skala 1 sampai 5, dimana angka 1 menunjukkan *least importance* dan angka 5 menunjukkan *most importance*, seperti dapat terlihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Atribut Kebutuhan Responden

No	Atribut	Importance Rating
1	Proses pengasapan cepat	5
2	Hasil pengasapan matang merata	5
3	Mudah dan aman dioperasikan	4
4	Mudah perawatan	4
5	Ekonomis	4
6	Mudah penggantian komponen	3

Dengan menggunakan tabel HOQ didapatkan hasil sebagai berikut :

Bahwa kebutuhan konsumen terhadap alat pengasapan ikan yang dapat mempercepat proses pengasapan ikan yang cepat dan hasilnya matang merata ditunjukkan dengan nilai 401,9 dengan angka *relative weight* 15,2.



Gambar. 1. Hasil Analisa Alat Pengasapan Ikan dengan menggunakan HOQ



Gambar. 2. Alat Pengasapan Ikan

Spesifikasi Alat Pengasapan Ikan

1. Kapasitas : 30 - 50 kg/jam
2. Bahan Rangka : Stainless Steel
3. Kelengkapan : Thermometer
4. Temperatur : 50 – 150 °C
5. Dimensi : 72 cm x 68 cm x 148 cm
6. Pemanas : LPG
7. Jumlah Nampan : 4 Rak
8. Bahan Rak : Besi
9. Berat Keseluruhan Alat : ± 90 Kg

KESIMPULAN

Dari hasil kegiatan penelitian yang telah dilaksanakan memberikan kesimpulan :

1. Alat pengasap ikan yang baru memiliki panjang alat 72 cm, lebar 68 cm, dan tinggi 148 cm.
2. Pengujian menggunakan alat lama diperoleh waktu baku sebesar 132,93 menit/kg dan pengujian menggunakan alat baru diperoleh waktu baku sebesar 79,15 menit/kg.

3. Pengujian menggunakan alat lama diperoleh output standard sebesar 27 kg/jam dan pengujian menggunakan alat baru diperoleh output standard sebesar 45,6 kg/jam.
4. Berdasarkan hasil pengujian, maka diperoleh kesimpulan bahwa selisih waktu normal dari kedua alat yaitu sebesar 47,58 kg/menit, dan selisih output standard dari kedua alat sebesar 18,6 kg/jam sehingga diperoleh kenaikan persentase output standard sebesar 69%.

DAFTAR PUSTAKA :

- Wignjosebroto, Sritomo. 2003, *Ergonomi Study Gerak dan Waktu*. Guna Widya Surabaya.
- Ulrich, Karl T. and Steven D, Eppinger. 2001. *Perancangan dan Pengembangan Produk*. Jakarta: Salemba Teknik.
- Widodo, Imam Djati, 2005, *Perencanaan dan Pengembangan Produk*, UII Press, Yogyakarta. William Mendenhall, *Statistics for engineering and The Sciences*, third edition, Universitas of South Florida.