



Peningkatan Kualitas Produk T-shirt Menggunakan Metode HOQ dan Menilai Tingkat Kepuasan Konsumen Menggunakan Metode ENASE

Lutfiani¹, Dian Eko Adi Prasetyo², Hary Aliffian Nurryzki³, Lintang Fitriani Putri⁴, Iman Dwi Hartanto⁵, Ganjar Adi Pratama⁶

^{1,2,3,4,5,6} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam As-Syafi'iyah

¹lutfiani.fst@uia.ac.id, ²dianeko.fst@uia.ac.id, ³haryaliffian1227@gmail.com, ⁴putrilintang638@gmail.com,

⁵imamdh78@gmail.com, ⁶ganjaradi@gmail.com

Abstrak

Perkembangan industri fashion yang semakin kompetitif menuntut perusahaan untuk mampu memahami kebutuhan dan harapan konsumen secara tepat agar dapat menghasilkan produk yang berkualitas dan memiliki daya saing tinggi. Konsumen tidak hanya mempertimbangkan aspek estetika, tetapi juga kenyamanan, harga, serta fungsi produk dalam aktivitas sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk T-shirt menggunakan metode *House of Quality* (HOQ) guna meningkatkan kepuasan konsumen menggunakan metode ENASE. Penelitian diawali dengan identifikasi kebutuhan konsumen melalui metode *Voice of Customer* (VOC) yang menunjukkan bahwa atribut utama yang menjadi perhatian konsumen adalah kenyamanan, harga, dan *fashionable*. Hasil penilaian tingkat kepentingan menunjukkan bahwa kenyamanan memiliki nilai tertinggi sebesar 4,6, diikuti harga sebesar 4,1 dan *fashionable* sebesar 3,6. Hasil analisis HOQ menunjukkan bahwa aspek kenyamanan menjadi prioritas utama dalam pengembangan produk. Setelah dilakukan perbaikan desain, evaluasi kepuasan konsumen menggunakan metode CCE menunjukkan peningkatan nilai pada aspek kenyamanan sebesar 4,4, harga 4,3, dan *fashionable* 4,2. Selain itu, evaluasi menggunakan metode ENASE menunjukkan bahwa produk T-shirt Avolare telah memenuhi aspek efektif, nyaman, aman, sehat, dan efisien dengan nilai rata-rata di atas 3,7. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi metode HOQ dan ENASE mampu membantu perusahaan dalam merancang produk T-shirt yang lebih sesuai dengan kebutuhan konsumen sehingga meningkatkan kualitas produk dan kepuasan pelanggan.

Kata Kunci: *House of Quality* (HOQ), ENASE, *Voice of Customer* (VOC), Kepuasan Konsumen, Pengembangan Produk, Kualitas Produk.

1. Pendahuluan

Persaingan industri fashion, khususnya produk T-shirt, semakin meningkat seiring berkembangnya kebutuhan dan preferensi konsumen terhadap produk yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga nyaman digunakan dan memiliki kualitas yang baik. Konsumen saat ini cenderung lebih selektif dalam memilih produk pakaian dengan mempertimbangkan berbagai aspek seperti kenyamanan bahan, harga, desain *fashionable*, kualitas jahitan, hingga daya tahan produk. Oleh karena itu, perusahaan atau industri konveksi dituntut untuk mampu menghasilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan dan harapan konsumen agar dapat meningkatkan kepuasan pelanggan serta daya saing produk di pasaran. Dalam pengembangan produk T-shirt, pemahaman terhadap kebutuhan konsumen atau *Voice of Customer* (VOC) menjadi faktor penting untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan ekspektasi pasar.

Perkembangan industri fashion yang semakin pesat mendorong perusahaan untuk terus berinovasi dalam menghasilkan produk yang mampu memenuhi kebutuhan dan harapan konsumen. Persaingan yang semakin ketat tidak hanya menuntut produk memiliki tampilan yang menarik, tetapi juga harus memberikan kenyamanan, kualitas, dan nilai yang sesuai dengan harapan pelanggan. Oleh karena itu, proses pengembangan produk perlu dilakukan secara sistematis agar produk yang dihasilkan mampu memberikan nilai tambah sekaligus meningkatkan daya saing perusahaan di pasar (Ulrich et al., 2020).

Keberhasilan suatu produk sangat dipengaruhi oleh kemampuan perusahaan dalam memahami kebutuhan pelanggan dan menerjemahkannya ke dalam proses operasional yang efektif. Kualitas produk menjadi salah satu faktor utama yang menentukan tingkat kepuasan pelanggan, sehingga setiap tahapan produksi harus dirancang secara terencana dengan memperhatikan aspek kualitas, efisiensi, dan perbaikan berkelanjutan. Pendekatan yang berorientasi pada pelanggan akan membantu perusahaan menghasilkan produk yang sesuai dengan ekspektasi pasar serta meningkatkan loyalitas konsumen (Slack et al., 2022).

Dalam proses pengembangan produk, kegiatan perancangan tidak hanya berfokus pada aspek estetika, tetapi juga mempertimbangkan fungsi, kemudahan penggunaan, dan kebutuhan pengguna. Perancangan produk merupakan proses yang bersifat iteratif, dimulai dari identifikasi kebutuhan, pengembangan berbagai alternatif solusi, evaluasi setiap alternatif, hingga penyempurnaan desain berdasarkan hasil pengujian. Pendekatan tersebut memungkinkan

perusahaan menghasilkan produk yang lebih efektif, inovatif, dan memiliki kualitas yang lebih baik sesuai dengan kebutuhan pengguna (Dym et al., 2021).

Selain proses perancangan yang baik, penerapan sistem manajemen mutu juga menjadi faktor penting dalam menjaga konsistensi kualitas produk. Organisasi perlu memahami kebutuhan dan harapan pelanggan sebagai dasar dalam setiap proses pengembangan serta melakukan evaluasi dan peningkatan secara berkelanjutan. Dengan menerapkan prinsip fokus pada pelanggan dan *continuous improvement*, perusahaan dapat menghasilkan produk yang memiliki kualitas konsisten serta mampu meningkatkan kepuasan pelanggan dalam jangka panjang (International Organization for Standardization [ISO], 2024).

Di sisi lain, aspek ergonomi juga memiliki peran penting dalam pengembangan produk, khususnya produk sandang seperti T-shirt yang digunakan dalam aktivitas sehari-hari. Penerapan prinsip ergonomi bertujuan untuk menghasilkan produk yang efektif, nyaman, aman, sehat, dan efisien sehingga mampu meningkatkan pengalaman pengguna selama menggunakan produk. Oleh karena itu, integrasi aspek ergonomi dengan metode pengembangan produk menjadi salah satu strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas produk sekaligus memenuhi kebutuhan dan kepuasan konsumen secara lebih optimal (Salvendy & Karwowski, 2021).

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menerjemahkan kebutuhan konsumen ke dalam spesifikasi teknis produk adalah metode *House of Quality* (HOQ) yang merupakan bagian dari *Quality Function Deployment* yang digunakan untuk menghubungkan kebutuhan pelanggan dengan karakteristik teknis produk secara sistematis dan terukur (Akao, 2004). Melalui HOQ, perusahaan dapat mengetahui prioritas teknis yang perlu ditingkatkan, seperti pemilihan bahan, kualitas leher dan rib, warna dan motif, pemilihan vendor, serta kualitas sablon guna menghasilkan produk T-shirt yang sesuai dengan kebutuhan konsumen.

2. Metode Penelitian

2.1 *Voice Of Customer* (VOC)

Voice of Customer (VOC) merupakan proses sistematis untuk menangkap kebutuhan, harapan, dan persepsi pelanggan terhadap suatu produk atau layanan. VOC menjadi dasar utama dalam pengembangan produk yang berorientasi pelanggan karena memastikan bahwa produk yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan keinginan konsumen. VOC adalah langkah pertama dalam menerjemahkan keinginan pelanggan menjadi parameter teknis yang dapat diukur dalam proses desain produk. VOC biasanya dikumpulkan melalui berbagai metode seperti wawancara, survei, *focus group*, atau analisis umpan balik pelanggan. VOC tidak hanya berhenti pada tahap awal desain tetapi juga berfungsi sebagai alat evaluasi setelah produk diluncurkan. Dengan mengukur kepuasan pelanggan secara periodik, organisasi dapat memperbaiki desain atau strategi produksinya (Griffin & Hauser, 1993).

2.2 *Quality Function Deployment* (QFD)

Model identifikasi kebutuhan pelanggan dapat ditentukan menggunakan konsep *Quality Function Development* (QFD). QFD merupakan metode untuk desain kualitas dengan ekspektasi konsumen, QFD adalah sebuah *tool* manajemen yang sangat efektif, berdasarkan ekspektasi konsumen yang umum digunakan untuk mengendalikan proses pengembangan produk atau mengembangkan jasa dalam sebuah industri (Akao, 2004). QFD merupakan metode untuk perancangan produk dengan menerjemahkan kebutuhan pelanggan, serta menemukan tanggapan inovatif terhadap kebutuhan tersebut dengan memperbaiki proses hingga tercapainya produk atau jasa dengan atribut yang memprioritaskan keinginan pelanggan. Penerapan QFD sebagai upaya mengidentifikasi keinginan dan kebutuhan pelanggan menggunakan format matriks yang disusun dalam suatu bentuk yang sering disebut dengan nama *House of Quality* (HOQ).

2.3 *House of Quality* (HOQ)

House of Quality ialah salah satu alat perencanaan utama yang digunakan dalam *Quality Function Deployment* (QFD). HOQ juga merupakan matriks berbentuk rumah yang menghubungkan keinginan konsumen (*what*) dan bagaimana suatu produk akan didesain dan di produksi agar memenuhi keinginan konsumen (*how*). Secara garis besar matriks HOQ adalah upaya untuk mengkonversi *voice of customer* secara langsung terhadap spesifikasi teknis dari perencanaan yang dihasilkan. HOQ memperlihatkan struktur untuk mendesain dan membentuk suatu siklus dan bentuknya menyerupai sebuah rumah kunci. Dalam membangun HOQ adalah difokuskan pada kebutuhan konsumen sehingga proses desain dan pengembangannya lebih sesuai dengan apa yang diinginkan oleh konsumen dari pada dengan teknologi inovasi (Akao, 2004). HOQ tidak hanya menghubungkan kebutuhan dan spesifikasi, tetapi juga mengintegrasikan departemen pemasaran, desain, dan produksi agar memiliki visi yang sama terhadap produk akhir. Dengan cara ini, HOQ mendorong komunikasi lintas fungsi yang lebih efektif dalam organisasi (Chan & Wu, 2002). ENASE merupakan kepanjangan dari Efektif, Nyaman, Aman, Sehat, dan Efisien lima prinsip dasar dalam penerapan ergonomi di lingkungan kerja. Konsep ENASE digunakan sebagai pedoman untuk menciptakan sistem kerja yang tidak hanya produktif, tetapi juga memperhatikan keselamatan dan kesejahteraan pekerja. Aspek efektif dalam ENASE menekankan pada kemampuan suatu sistem kerja untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan dengan hasil yang optimal. Aspek nyaman berkaitan dengan bagaimana

kondisi lingkungan kerja, peralatan, dan tata letak dirancang agar pekerja dapat melaksanakan tugasnya tanpa tekanan fisik atau psikologis yang berlebihan. Aspek aman mengacu pada terciptanya kondisi kerja yang bebas dari potensi bahaya atau risiko kecelakaan. Aspek sehat menekankan pada kondisi fisik dan mental pekerja agar tidak mengalami kelelahan atau gangguan kesehatan selama bekerja. Aspek efisien menuntut agar semua sumber daya baik tenaga, waktu, maupun biaya digunakan secara optimal. Efisiensi dicapai melalui perbaikan metode kerja, pengurangan gerakan yang tidak perlu, serta penggunaan peralatan yang ergonomis. Dengan penerapan konsep ENASE, perusahaan dapat mencapai keseimbangan antara produktivitas dan kesejahteraan pekerja, sehingga meningkatkan kinerja organisasi secara keseluruhan (Sutalaksana et al., 2006).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Desain Produk Tahap Awal Menggunakan *Voice Of Customer*

Tahap desain awal dilakukan dengan mendengarkan masukan konsumen melalui *Voice of Customer* menggunakan kuesioner ditransformasikan menjadi atribut kualitas yang menjadi dasar pengembangan desain mencakup atribut seperti kenyamanan bahan, kekuatan jahitan, ketahanan warna, desain visual, ukuran, serta nilai fungsional lainnya yang dianggap penting oleh pengguna. Setiap bagian dari desain tersebut diukur untuk melihat apakah rancangan awal benar benar sesuai dengan harapan calon pembeli tanpa menghilangkan perkuat *brand* "AVOLARE."

Rekapitulasi kuesioner tahap pertama diperoleh tiga atribut utama, yaitu *fashionable*, kenyamanan, dan harga yang akan menjadi dasar dalam menentukan fokus pengembangan produk T-shirt pada tahap selanjutnya. Rekapitulasi kuesioner tahap kedua untuk menilai tingkat kepentingan dari masing-masing atribut dengan memberikan penilaian numerik terhadap tiga atribut utama tersebut menggunakan skala 1 hingga 5. Setiap atribut yang menjadi pertimbangan konsumen menjadi sehingga prioritas pengembangan desain dapat disusun dengan lebih tepat, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penilaian Kuesioner Tahap Kedua

Skala	<i>Fashionable</i>	Kenyamanan	Harga
Skor 1	0	0	0
Skor 2	6	0	5
Skor 3	9	6	7
Skor 4	7	11	9
Skor 5	8	13	9
Total	30	30	30

Penilaian kuesioner tahap kedua dikalikan dengan skor, menunjukkan bahwa atribut kenyamanan memiliki tingkat kepentingan tertinggi dengan skor 4,6, disusul atribut harga dengan skor 4,1, dan atribut *fashionable* dengan skor 3,6. Data ini menggambarkan bahwa konsumen lebih memprioritaskan rasa nyaman saat menggunakan T-shirt, diikuti pertimbangan harga, dan terakhir unsur gaya atau tampilan. Hal ini menunjukkan bahwa desain produk perlu berfokus pada peningkatan kualitas bahan dan kenyamanan penggunaan, sementara atribut harga harus tetap kompetitif agar sesuai dengan daya beli pasar. Unsur estetika tetap diperhatikan, namun berperan sebagai faktor pendukung dibandingkan faktor utama dalam pengambilan keputusan pembelian. Jika ketiga atribut ini dapat dioptimalkan secara tepat, maka desain T-shirt yang dikembangkan akan lebih selaras dengan kebutuhan dan preferensi konsumen. Penilaian kuesioner tahap kedua dilanjutkan dengan perhitungan *Customer Conformity Evaluation* (CCE) yang membantu dalam penyempurnaan desain pada tahap berikutnya

Tabel 2. Hasil Penilaian CCE Desain Produk Tahap Awal

No	Kriteria Produk	Total Skor	Jumlah Responden	CCE
1	<i>Fashionable</i>	107	30	3,6
2	Kenyamanan	127	30	4,2
3	Harga	112	30	3,7

Berdasarkan hasil penilaian CCE, pada aspek harga T Shirt Avolare memperoleh nilai tertinggi, yaitu 4,2, yang menunjukkan bahwa konsumen menilai harga produk cukup wajar dan sesuai dengan kualitas yang diterima. Sementara itu, aspek *fashionable* memperoleh nilai 3,7, dan kenyamanan memiliki nilai terendah, yaitu 3,6, menunjukkan bahwa kedua aspek ini masih perlu ditingkatkan. Hal ini menandakan bahwa meskipun konsumen merasa harga produk sudah sesuai, desain dan kenyamanan T-shirt Avolare belum sepenuhnya memenuhi harapan pengguna. Oleh karena itu, perlu dilakukan penyempurnaan desain dan peningkatan kualitas bahan agar T-shirt Avolare lebih nyaman digunakan, tampil lebih modis, dan sesuai dengan preferensi konsumen. Perbaikan ini diharapkan dapat meningkatkan kepuasan konsumen secara keseluruhan serta membuat produk lebih menarik dan kompetitif di pasaran.

3.2 House of Quality

Setelah kebutuhan pelanggan berhasil diidentifikasi, maka tahapan selanjutnya adalah menyusun *House of Quality* (HOQ). Berikut merupakan penjabaran dari hasil HOQ yang dapat dianalisis dari berbagai macam penilaian atribut atau masing masing hubungan yang ada didalam HOQ:

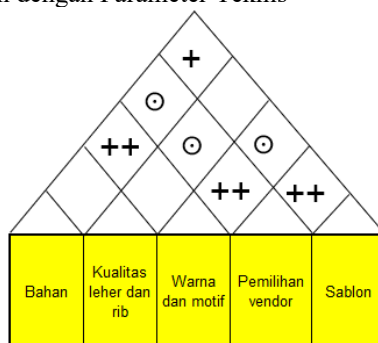
3.2.1 Kebutuhan dan Keinginan Konsumen

Technical Requirement (Design) Customer Requirement	Important (1 - 6)
Kenyamanan	1
Harga murah	2
Fashionable	3

Gambar 1. Kebutuhan dan Keinginan Konsumen

Atribut kenyamanan mendapatkan prioritas pertama, yang menunjukkan bahwa konsumen sangat menekankan pentingnya produk yang nyaman digunakan dalam berbagai kondisi, mencakup pemilihan desain maupun material yang mampu memberikan pengalaman penggunaan yang lebih baik. Atribut harga murah menempati urutan kedua, yang menandakan bahwa konsumen tetap mempertimbangkan faktor keterjangkauan tanpa mengorbankan kualitas produk secara keseluruhan. Atribut tampilan yang *fashionable* berada pada prioritas ketiga, di mana produk diharapkan tetap memiliki nilai estetika dan daya tarik visual agar sesuai dengan tren dan preferensi pengguna modern. Dengan memahami urutan prioritas ini, proses pengembangan produk dapat lebih terarah untuk memenuhi kebutuhan konsumen secara optimal.

3.2.2 Hubungan Kebutuhan Konsumen dengan Parameter Teknis



Gambar 2. Hubungan Kebutuhan Konsumen dengan Parameter Teknis

Hasil analisis pada bagian ini menunjukkan setiap atribut teknis mulai dari pemilihan bahan, kualitas leher dan rib, warna serta motif, hingga vendor dan proses sablon memiliki tingkat keterkaitan yang berbeda namun saling mendukung dalam menciptakan kualitas produk yang optimal. Hubungan yang kuat antara bahan dengan kualitas leher dan rib, misalnya, menegaskan bahwa pemilihan material dasar akan sangat menentukan kenyamanan serta ketahanan struktur pakaian. Hubungan positif antara warna motif dengan sablon menggambarkan bahwa kedua elemen visual ini bekerja berdampingan untuk menghasilkan tampilan yang konsisten dan menarik. Pemilihan vendor juga menunjukkan pengaruh terhadap unsur teknis lain, meskipun pada tingkat yang lebih lemah, menandakan bahwa konsistensi kualitas sangat bergantung pada kemampuan vendor untuk menerapkan standar produksi yang diharapkan.

3.2.3 Menentukan Target

Pada baris pertama merepresentasikan *Relative/Difficult*, yaitu gambaran tingkat kesulitan relatif dalam memenuhi setiap kebutuhan teknis. Skor yang digunakan berada pada rentang 5 hingga 1, di mana angka yang lebih tinggi menunjukkan tingkat tantangan yang lebih besar dalam proses realisasinya. Atribut teknis seperti bahan, kualitas leher dan rib, warna dan motif, pemilihan vendor, hingga sablon diberi nilai antara 1 hingga 5 untuk menunjukkan tingkat kesulitan relatif dalam pengembangannya. Nilai yang lebih tinggi menandakan bahwa atribut tersebut membutuhkan usaha dan perhatian yang lebih besar dalam proses realisasinya.

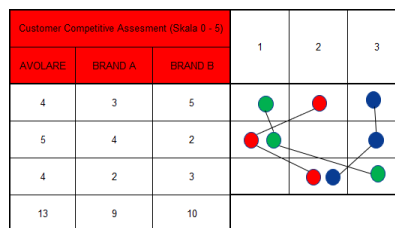
Technical Requirement (Design) Customer Requirement	Important (1 - 6)	Bahan	Kualitas leher dan rib	Warna dan motif	Pemilihan vendor	Sablon
Relative / Difficult	1-5	5	4	2	1	3
Organisational Difficulty	1-5	5	4	2	1	3
Target		90%	85%	90%	75%	50%

Gambar 3. Target Pada Setiap *Technical Requirement*

Baris *Organizational Difficulty*, menggambarkan tingkat kesiapan dan kemampuan organisasi dalam menangani masing-masing karakteristik teknis tersebut. Penilaiannya menggunakan rentang yang sama, sehingga memudahkan perbandingan antara tingkat kesulitan teknis dan kapasitas organisasi. Sementara itu, baris Target menunjukkan sasaran kuantitatif yang ingin dicapai untuk setiap atribut, mulai dari 50% hingga 90%. Setiap persyaratan teknis diarahkan pada target yang terukur dan relevan dengan prioritas pengembangan produk.

3.2.4 Pesaing dan Target

Pada bagian Pesaing dan Target, dilakukan evaluasi untuk mengetahui posisi relatif produk kita dibandingkan dengan dua produk pesaing. Matriks ini menampilkan dua informasi. *Customer Competitive Assessment* menggambarkan bagaimana konsumen membandingkan kinerja produk kita dengan produk kompetitor pada berbagai kebutuhan utama.



Gambar 4. *Planning Matriks*

Gambar 4 memperlihatkan perbandingan penilaian konsumen terhadap tiga merek produk Avolare, Brand A, dan Brand B pada tiga atribut kenyamanan, harga murah, dan tampilan *fashionable*. Hasil *Customer Competitive Assessment* menunjukkan bahwa produk Avolare memperoleh nilai tinggi pada kenyamanan dan aspek *fashionable*, menandakan bahwa kedua faktor tersebut menjadi kekuatan utama yang dirasakan konsumen. Sebaliknya, pada atribut harga murah, produk Avolare masih tertinggal dibandingkan Brand A yang menawarkan harga yang lebih ekonomis. Visualisasi pada *line graph positioning* juga semakin memperjelas perbedaan tersebut. Titik-titik yang mewakili masing-masing merek menunjukkan bahwa produk Avolare menempati posisi kuat pada kenyamanan dan desain, namun berada di bawah kompetitor dalam persaingan harga. Perbedaan posisi ini menunjukkan bahwa strategi produk lebih berfokus pada kualitas, estetika, serta nilai tambah dibandingkan sekedar menawarkan harga rendah. Keunggulan pada dua atribut tersebut tetap memberikan produk Avolare daya saing yang kuat serta meningkatkan penilaian kualitas di mata konsumen.

3.2.5 Spesifikasi Teknis

Bahan	Kualitas leher dan rib	Warna dan motif	Pemilihan vendor	Sablon
-------	------------------------	-----------------	------------------	--------

Gambar 5. Spesifikasi Teknis

Atribut bahan menjadi salah satu fokus utama karena pemilihan material yang tepat sangat menentukan kenyamanan, ketahanan, dan kualitas keseluruhan produk. Material yang baik tidak hanya memberikan rasa nyaman saat digunakan, tetapi juga mampu menjaga bentuk dan tampilan produk dalam jangka panjang. Atribut kualitas leher dan rib dirancang untuk menjaga struktur bagian leher pada pakaian agar tidak mudah meregang maupun berubah bentuk sehingga produk tetap terlihat rapi dan nyaman dikenakan dalam berbagai kondisi penggunaan. Atribut warna dan motif, yang dipilih berdasarkan pertimbangan estetika serta preferensi konsumen terhadap tampilan visual produk. Kombinasi warna dan motif yang tepat dapat meningkatkan daya tarik sekaligus memperkuat identitas produk. Aspek sablon difokuskan pada ketajaman, ketahanan, dan kualitas hasil cetak agar desain pada produk tetap terlihat jelas dan tidak mudah rusak meskipun digunakan atau dicuci berulang kali.

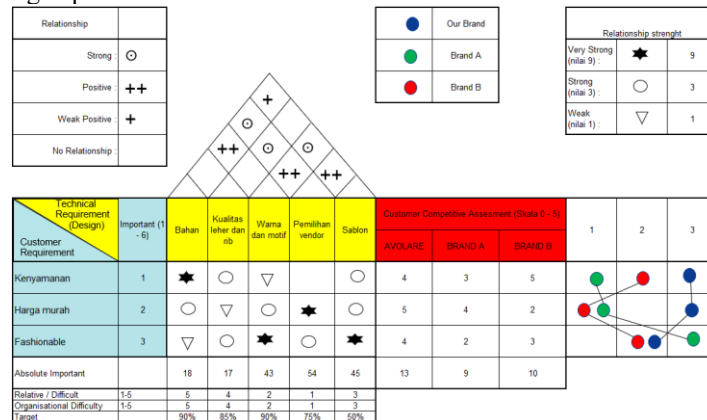
3.2.6 Hubungan Kebutuhan Konsumen

Technical Requirement (Design)	Important (1 - 6)	Bahan	Kualitas leher dan rib	Warna dan motif	Pemilihan vendor	Sablon
Kenyamanan	1	★	○	▽		○
Harga murah	2	○	▽	○	★	○
Fashionable	3	▽	○	★	○	★
Absolute Important		18	17	43	54	45

Relationship strength	
Very Strong (nilai 9)	★ 9
Strong (nilai 3)	○ 3
Weak (nilai 1)	▽ 1

Gambar 6. Hubungan Kebutuhan Konsumen

Bagian kiri pada HOQ menampilkan rangkuman kebutuhan konsumen, yaitu kenyamanan, harga terjangkau, dan *fashionable* yang dihubungkan dengan berbagai atribut teknis, seperti jenis bahan, kualitas leher dan rib, variasi warna dan motif, pemilihan vendor, hingga kualitas sablon. Tingkat keterkaitan antara kebutuhan pelanggan dan karakteristik teknis digambarkan melalui simbol lingkaran menunjukkan hubungan kuat, segitiga untuk hubungan menengah, dan bintang untuk hubungan yang sangat kuat. Matriks ini berfungsi untuk memperlihatkan sejauh mana setiap atribut teknis mampu menjawab kebutuhan konsumen secara langsung. Bobot *absolut* di bagian bawah memberikan gambaran mengenai atribut teknis yang memiliki prioritas tertinggi sehingga dapat menjadi fokus utama dalam pengembangan produk.



Gambar 7. House of Quality T-shirt Development

3.3 Desain Produk Setelah Perbaikan

Perbaikan desain dilakukan berdasarkan hasil evaluasi pada desain awal, terutama pada aspek *fashionable* yang masih dinilai kurang. Untuk memenuhi kebutuhan pengguna, desain terbaru menghadirkan fungsi ganda : T-shirt Avolare dapat dipakai dalam berbagai gaya atau cara, sehingga tetap nyaman dan fungsional dalam berbagai situasi. Material dan potongan T-shirt Avolare disesuaikan agar tampilan lebih modis dan menarik, memberikan nilai tambah bagi pengguna dari segi estetika maupun kenyamanan.



Gambar 8. Desain T-shirt Avolare Setelah Perbaikan

Penyempurnaan desain produk T Shirt Avolare dilakukan dengan fokus pada aspek visual dan fungsionalitas. T-shirt Avolare menghadirkan grafis dan tulisan yang berbeda untuk menambah daya tarik estetika, menekankan tema atau pesan tertentu seperti seni, warna, dan identitas merek. Desain T-shirt Avolare dibuat fleksibel agar dapat disesuaikan dengan berbagai gaya pemakaian, tetap nyaman dikenakan, dan meningkatkan nilai fashion

DOI: <https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i2.9712>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

produk. Kombinasi antara elemen grafis yang menarik dan kenyamanan penggunaan membuat rancangan perbaikan ini lebih sesuai dengan *voice of customer* serta memenuhi kebutuhan teknis yang telah ditetapkan dan diharapkan mampu memberikan pengalaman yang lebih menyenangkan dan memperoleh penilaian lebih tinggi pada tahap evaluasi berikutnya.

3.3.1 Penilaian Kepuasan Konsumen Setelah Perbaikan Desain Menggunakan Kuesioner *Customer Conformity Evaluation*

Tahap penilaian kepuasan konsumen terhadap produk T-shirt Avolare setelah perbaikan desain dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang disebar kepada konsumen yang sudah menggunakan. Tabel 3 merupakan rekapitulasi penilaian CCE setelah perbaikan desain.

Tabel 3. Rekapitulasi Penilaian CCE Setelah Perbaikan Desain

No	Kriteria Produk	Total Skor	Jumlah Responden	CCE
1	<i>Fashionable</i>	132	30	4,4
2	Kenyamanan	129	30	4,3
3	Harga	127	30	4,2

Aspek kenyamanan memperoleh skor tertinggi dengan nilai 4,4, menunjukkan bahwa konsumen merasa T shirt Avolare nyaman dipakai dan aspek ini menjadi keunggulan utama produk. Aspek harga mendapatkan nilai 4,3, yang menandakan konsumen menilai harga produk cukup wajar dan sesuai dengan kualitas yang diterima. Aspek *fashionable* memperoleh nilai 4,2 menunjukkan bahwa desain T-shirt Avolare sudah menarik tetapi masih ada peluang untuk ditingkatkan agar lebih sesuai dengan tren dan preferensi konsumen. Nilai ketiga aspek berada di atas 4,0, menandakan bahwa tingkat kepuasan konsumen yang cukup tinggi. Dengan demikian, fokus perbaikan ke depan dapat diarahkan pada peningkatan tampilan dan model T-shirt Avolare, sementara kenyamanan dan harga tetap dipertahankan.

3.3.2 Penilaian Kepuasan Konsumen Setelah Perbaikan Desain Menggunakan ENASE

Pada tahap ini akan dilakukan penilaian kepuasan konsumen terhadap desain perbaikan T-shirt Avolare menggunakan metode ENASE. Penilaian difokuskan pada lima aspek, yaitu Efektif, Nyaman, Aman, Sehat, dan Efisien, untuk mengetahui sejauh mana perubahan pada produk sudah memenuhi harapan dan kebutuhan konsumen serta membantu tim perancang dalam menentukan prioritas pengembangan produk berikutnya secara lebih sistematis dan terarah.

Tabel 4. Rekapitulasi Penilaian T-shirt Metode ENASE

Aspek	Efektif		Nyaman		Aman		Sehat		Efisien	
	a. Desain tulisan dan gambar pada T-shirt mampu menarik perhatian orang lain?	b. Warna dan bentuk huruf digunakan secara efektif untuk memperhatikan tema desain.	a. T-shirt menggunakan bahan yang nyaman dipakai untuk kegiatan sehari-hari	b. Desain dan bahan T-shirt tidak membuat gerak tubuh	a. Ukuran dan bentuk T-shirt nyaman digunakan oleh berbagai tipe tubuh.	b. Desain T-shirt ini tidak mengandung unsur yang dapat menyenggu ng pihak tertentu	a. Desain dan bahan T-shirt dapat memudahkan sirkulasi udara yang baik bagi tubuh	b. Bahan T-shirt dapat dibersihkan dengan mudah untuk menjaga kebersihan dan kesehatan pemakai	a. T-shirt ini fleksibel digunakan dalam berbagai gaya berpakaian.	b. Model dan desain T-shirt cocok digunakan dalam berbagai situasi
Skor 5	7	11	8	9	6	8	10	4	11	13
Skor 4	15	13	15	14	16	19	13	15	15	11
Skor 3	6	4	5	5	6	2	7	10	2	4
Skor 2	2	2	2	0	1	1	0	1	2	0
Skor 1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	2
Total	117	123	119	118	115	124	123	112	125	123
Rata-rata	3,9	4,1	4,0	3,9	3,8	4,1	4,1	3,7	4,2	4,1

Dari data rekapitulasi penilaian kuesioner terhadap T-shirt Avolare, aspek Efektif terlihat bahwa desain tulisan dan gambar mampu menarik perhatian serta pemilihan warna dan bentuk huruf digunakan secara tepat untuk mendukung tema desain, sehingga produk terlihat komunikatif dan estetis. Pada aspek Nyaman, bahan T-shirt yang digunakan terasa nyaman dan model serta potongannya tidak membatasi gerakan, membuat T-shirt Avolare sesuai digunakan dalam berbagai aktivitas sehari-hari. Aspek Aman menunjukkan bahwa ukuran dan bentuk T-shirt cocok untuk berbagai tipe tubuh, serta desainnya tidak menimbulkan risiko atau unsur yang menyenggu ng pengguna. Aspek Sehat, T-shirt memiliki sirkulasi udara yang baik dan mudah dibersihkan, sehingga menjaga kebersihan dan kenyamanan pemakai. Aspek Efisien menilai bahwa T-shirt mudah dipadukan dengan berbagai gaya berpakaian dan dapat digunakan dalam beragam situasi, mulai dari santai hingga kegiatan kampus, sehingga

T-shirt Avolare ini fleksibel dan praktis. Secara keseluruhan, penilaian terhadap kelima aspek menunjukkan bahwa T-shirt Avolare ini telah dirancang dengan mempertimbangkan efektivitas, kenyamanan, keamanan, kesehatan, dan efisiensi penggunaan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kebutuhan dan harapan konsumen terhadap produk T-shirt Avolare didominasi oleh aspek kenyamanan, harga, dan tampilan *fashionable*. Hasil identifikasi melalui metode *Voice of Customer* (VOC) menunjukkan bahwa atribut kenyamanan menjadi prioritas utama konsumen dengan tingkat kepentingan tertinggi, diikuti oleh harga yang terjangkau dan desain yang *fashionable*. Hal ini menunjukkan bahwa konsumen lebih mengutamakan kenyamanan penggunaan tanpa mengabaikan aspek estetika dan harga produk.

Penerapan metode *House of Quality* (HOQ) berhasil digunakan untuk menentukan prioritas teknis dalam pengembangan kualitas produk T-shirt Avolare. Hasil analisis HOQ menunjukkan bahwa atribut teknis yang menjadi fokus utama pengembangan meliputi pemilihan bahan, kualitas leher dan rib, warna dan motif, pemilihan vendor, serta kualitas sablon. Dari hubungan antara kebutuhan konsumen dan parameter teknis diketahui bahwa pemilihan bahan memiliki pengaruh paling besar terhadap kenyamanan dan kualitas produk secara keseluruhan. Selain itu, hasil analisis pesaing menunjukkan bahwa produk Avolare memiliki keunggulan pada aspek kenyamanan dan *fashionable*, namun masih perlu meningkatkan daya saing pada aspek harga.

Penilaian kepuasan konsumen menggunakan metode ENASE menunjukkan bahwa desain perbaikan T-shirt Avolare telah memenuhi aspek Efektif, Nyaman, Aman, Sehat, dan Efisien dengan nilai rata-rata penilaian yang berada pada kategori baik. Hasil *Customer Conformity Evaluation* (CCE) setelah perbaikan desain juga menunjukkan peningkatan tingkat kepuasan konsumen, di mana aspek *fashionable* memperoleh nilai 4,4, kenyamanan 4,3, dan harga 4,2. Dengan demikian, penerapan metode HOQ dan ENASE terbukti mampu membantu perusahaan dalam mengembangkan produk T-shirt yang lebih sesuai dengan kebutuhan konsumen, meningkatkan kualitas produk, serta meningkatkan kepuasan pelanggan secara keseluruhan.

Reference

- Akao, Y. (2004). *Quality Function Deployment: Integrating Customer Requirements Into Product Design*. Productivity Press.
- Chan, L. K., & Wu, M. L. (2002). Quality Function Deployment: A Literature Review. *European Journal Of Operational Research*, 143(3), 463–497.
- Dym, C. L., Little, P., Orwin, E. J., & Spjut, R. E. (2021). *Engineering Design: A Project-Based Introduction* (5th Ed.). John Wiley & Sons.
- Ginting, R., Ishak, A., Malik, A. F., & Satrio, M. R. (2020). Product Development With Quality Function Deployment (QFD): A Literature Review. *IOP Conference Series: Materials Science And Engineering*, 1003(1), 012022.
- Griffin, A., & Hauser, J. R. (1993). The Voice Of The Customer. *Marketing Science*, 12(1), 1–27.
- Hauser, J. R. (1991). 1 Assistant Professor Of Marketing And Production, Graduate School Of Business, University Of Chicago; 2 Kirin Professor Of Marketing, Sloan School Of Management, MIT.
- International Organization For Standardization. (2024). *ISO 9001:2015 Quality Management Systems—Requirements*. International Organization For Standardization.
- Koca, E., & Kaya, O. (2016). A Research On Ergonomic Approaches Of Apparel Designers. In F. Rebelo & M. Soares (Eds.), *Advances In Ergonomics In Design (Advances In Intelligent Systems And Computing, Vol. 485, Pp. 323–335)*.
- Lestari, N. T. (2023). Kajian Literatur Quality Function Deployment Dalam Peran Literature Review Of Quality Function Deployment In Role Management Industry.
- Opaleye, A. A. (2020). An Integrated QFD–FEA Framework For Evaluation Of Nigeria Garment Designs. 16(13), 348–363.
- Salvendy, G., & Karwowski, W. (Eds.). (2021). *Handbook Of Human Factors And Ergonomics* (5th Ed.). John Wiley & Sons.
- Slack, N., Brandon-Jones, A., & Burgess, N. (2022). *Operations Management* (10th Ed.). Pearson Education.
- Studi, P., Industri, T., Tarumanagara, U., Engineering, K., & Deployment, Q. F. (2023). Penerapan Metode Kansei Engineering Dan Quality Function Deployment (QFD) Dalam Pengembangan Kualitas Produk Piama Christie Wirahata, Wilson Kosasih, Dan Lithrone Laricha Salomon. 11(3), 197–209.
- Sutalaksana, I. Z., Anggawisastra, R., & Tjakraatmadja, J. H. (2006). *Teknik Perancangan Sistem Kerja*. ITB.
- Ulrich, K. T., Eppinger, S. D., & Yang, M. C. (2020). *Product Design And Development* (7th Ed.). McGraw-Hill Education.