

Perancangan Produk Sepatu Olahraga dengan Metode Quality Function Deployment (QFD)

Ribangun Bamban Jakaria¹, Hadi Purnomo¹, Wiwik Sumarmi¹, Iswanto²

*Email corresponding author: ribangunbz@umsida.ac.id

¹Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Jl. Mojopahit 666 B Sidoarjo, Indonesia

²Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Jl. Mojopahit 666 B Sidoarjo, Indonesia

Article history: Received: 7 September 2020 | Revised: 11 November 2021 | Accepted: 17 November 2021

Abstract. Sports shoe products produced by (MSME) actors in Mojokerto have not demonstrated the performance of products received by the public, this is based on the design of shoes done still sourced from the design of sports shoes owned by well-known brands that are marketed around Mojokerto, research is done today aimed to design competitive sports shoe products, with the best quality as well as with the latest models that suit the needs of consumers. The design of sports shoe products is carried out today using Quality Function Deployment (QFD). The result of the design of shoe products that are ed has product specifications namely topline / collar made of elastic and soft, eyestay/strap hole with a certain amount, patterned and embossed upper, flexible and soft midsole, toe box with hole point as air circulation, lace shoe adjusted to skin color, logo design used embossed, detachable insole and elastic insole, flexible wedge, jagged outersole, elastic tongue/tongue, patterned vamp toe, soft and soft tab heel. With the design of the shoes is expected to provide a shoe design that is acceptable to the public, has competitiveness and reduces the reliance of shoe design on famous brands.

Keywords - Quality Function Deployment (QFD) Method; Micro Small Medium Enterprises (MSMES); Sports Shoe Products

Abstrak. Produk sepatu olah raga yang dihasilkan oleh Pelaku UMKM di Mojokerto belum menunjukkan performen produk yang di terima oleh masyarakat, hal ini di dasari atas rancangan sepatu yang dilakukan masih bersumber dari desain sepatu olah raga yang dimiliki oleh brand terkenal yang di pasarkan di sekitaran Mojokerto, penelitian yang dilakukan saat ini bertujuan untuk merancang produk sepatu olahraga yang kompetitif, dengan kualitas terbaik serta dengan model terbaru yang sesuai dengan kebutuhan konsumen. Perancangan produk sepatu olah raga yang dilakukan saat ini menggunakan Quality Function Deployment (QFD). Hasil dari perancangan produk sepatu yang di dihasilkan memiliki spesifikasi produk yaitu topline/collar berbahan yang elastis dan lembut, eyestay/lubang tali dengan jumlah tertentu, upper yang bermotif dan timbul, midsole yang lentur dan lunak, toe box dengan titik lubang sebagai sirkulasi udara, shoe lace disesuaikan dengan warna kulit, desain logo yang digunakan timbul, insole yang dapat di lepas serta insole yang elastis, wedge yang lentur, outersole bergerigi, tongue/lidah yang elastis, toe vamp yang bermotif, heel tab yang lembut dan lunak. Dengan hasil rancangan sepatu tersebut diharapkan akan memberikan desain sepatu yang dapat diterima oleh masyarakat, memiliki daya saing serta mengurangi ketergantungan desain sepatu pada brand terkenal.

Kata Kunci - Metode Quality Function Deployment (QFD); Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM); Produk Sepatu Olahraga

PENDAHULUAN

Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) merupakan perusahaan perseorangan, persekutuan seperti UD, CV, dan PT. dan dalam hal ini umkm terdapat dari berbagai sektor yang ada di Indonesia yang termasuk sektor ekonomi (pertanian, perikanan, peternakan, industri, perdagangan dan jasa) [1]. Sedangkan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) merupakan salah satu usaha yang berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi dalam memperluas lapangan pekerja untuk mempertahankan kesetabilan ekonomi [2]. Sehingga pada perkembangan teknologi saat ini persaingan global yang semakin marak berpotensi mendorong Usaha Mikro, Kecil, Menengah (UMKM) dapat menciptakan produk yang mampu berkompetisi dalam meningkatkan daya jual yang tinggi, Untuk dapat mencapai goal terhadap daya jual UMKM [3]. Maka dari itu produk yang ditawarkan juga harus mempunyai value bagi konsumen karena permintaan pada desain produk mengalami perubahan dari waktu ke waktu [4]. Sehingga desain yang kurang menarik serta tidak sesuai dengan kebutuhan (need) konsumen dan brandposion tidak terpenuhi dapat menimbulkan resiko adanya kerugian dimasa akan datang terhadap UMKM dan goal dalam mencapai daya jual tinggi UMKM tidak akan tercapai [3]. Dalam proses memenangkan persaingan harus menampilkan produk terbaik dan dapat memenuhi

kebutuhan (*need*) dan keinginan (*want*) serta produk yang diciptakan mampu memiliki daya tarik terhadap produk yang dihasilkan karena kebutuhan (*need*) dan keinginan (*want*) konsumen selalu berkembang dan berubah-ubah dari waktu ke waktu [5, 6]. Merancang sebuah produk mengartikan bahwa semua proses yang berhubungan dengan keberadaan produk yang meliputi segala aktifitas mulai dari indentifikasi kebutuhan konsumen yang menjadi suatu bagian dari perubahan abstrak yang sangat penting dalam dunia usaha [7, 8]. Dalam merancang suatu produk memiliki langkah langkah dalam metode berbeda-beda dan metode yang dapat digunakan digunakan dibawah ini [9].

1. Klarifikasi tujuan yang artinya dengan menklarifikasi tujuan agar mampu menentukan tujuan perancangan produk dengan tahap klarifikasi tujuan membuat daftar tujuan perancangan, menyusun daftar dalam urutan tujuan dari higler-level kepada lower-level.
2. Penetapan fungsi yang artinya dengan menetapkan fungsi bertujuan untuk melihat maksud dari permasalahan apa saja yang mempunyai tingkat perbedaan yang umum maupun secara terinci.
3. Penetapan kebutuhan yang artinya dengan menetaokan kebutuhan bertujuan untuk mengetahui batasan-batasan apa saja yang mampu meningkatkan performansi dari spesifikasi untuk menentukan solusi apa yang mungkin diterima oleh konsumen.
4. Penentuan karakteristik yang artinya mengetahui apa saja yang dibutuhkan oleh konsumen sehingga perusahaan bisa mengidentifikasi dengan memberikan perhatian kepada konsumen agar ketika menyusun spesifikasi desain dan fabrikasi memberikan kepuasan bagi konsumen ketika produk itu dipasarkan.
5. Pambangkitan alternatif yang artinya pada proses ini sangat berguna untuk membangkitkan alternatif yang dapat mencapai solusi terhadap permasalahan dalam perancangan suatu produk, dengan kata lain proses ini memungkinkan untuk memebentuk produk-produk yang berbeda atau variasi, dan menuju solusi yang baru yang belum teridentifikasi sebelumnya.
6. Evaluasi alternatif yang bertujuan untuk penentuan alternatif terbaik dari berbagai alternatif yang muncul, sehingga diperoleh suatu rancangan yang baik dan dapat memenuhi kebutuhan konsumen.
7. Rincian perbaikan yang artinya perancangan hal ini dengan memodifikasi dan mewujudkan rancangan produk yang mampu meningkatkan penampilannya, mengurangi berat, menurunkan biaya dan mempertinggi daya tariknya pada konsumen.

Desain produk adalah kunci dari ciri khas pada suatu produk yang dihasilkan, sehingga desain produk tersebut dapat membedakan antara produk sejenis atau merk yang lainnya [10]. Sedangkan desain produk merupakan pioner dan kunci kesuksesan sebuah produk dalam menembus pasar sebagai basic bargaining marketing Dan jika desain yang digunakan secara bijak dapat meningkatkan profitabilitas. dalam melakukan desain produk dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut [11].

1. Membaca sebuah pasar.

Dalam membaca sebuah pasar dapat diartikan suatu produk yang dihasilkan oleh perusahaan, dapat mengetahui tentang pilihan desain yang diminati oleh konsumen sehingga perusahaan dapat menghasilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan konsumen.

2. Kemauan pasar.

Kemauan sebuah pasar artinya Kemauan sebuah produk yang menerima akan perubahan-perubahan dalam pasar upaya merancang desain menjadikan sebuah produk yang diinginkan dan dibutuhkan oleh konsumen sehingga memberika suatu kepuasan pelanggan.

3. Kemampuan pasar.

Kemampuan sebuah produk bertahan dalam siklus sebuah pasar ditentukan oleh bagaimana sebuah desain mampu beradaptasi akan perubahan-perubahan dalam bentuk apapun yang terjadi dalam pasar sehingga kemampuan tersebut menjadi nilai keberhasilan bagi produk itu sendiri dikemudian hari.

4. Pola pikir pasar.

Dalam hal pola pikir pasar merupakan hal yang proses tersebut tidak ayal lagi membutuhkan waktu yang kadang-kadang tidak singkat dalam perancangannya, ketajaman berpikir dan membaca peluang sangatlah dominan dalam menentukan rating desainer tersebut.

METODE

Pada penelitian ini menggunakan metode *Quality Function Deployment* dengan menentukan jumlah sampel lalu dilakukannya uji validitas serta uji realibilitas berikut rumus yang digunakan [12]:

1. Jumlah Sampel

$$n = \frac{N}{(1+(e)^2)} \quad (1)$$

dimana:

n = Jumlah sample

N = Ukuran populasi
e = Batas kesalahan (%)

2. Uji Reliabilitas

$$r = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \pi_3^2}{\pi_2^2} \right] \quad (2)$$

dimana:

r = Koefisien reliabilitas instrument (*cronbach alpha*)
k = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal
 $\sum \pi_3^2$ = Total varians butir
 π_2^2 = Total varians

3. Uji Validitas

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\} \{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}}} \quad (3)$$

dimana:

X = Skor yang diperoleh subyek dari seluruh item
Y = Skor total yang diperoleh dari seluruh item
 $\sum X$ = Jumlah skor dalam distribusi X
 $\sum Y$ = Jumlah skor dalam distribusi Y
 $\sum X^2$ = Jumlah kuadrat dalam skor distribusi X
 $\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat dalam skor distribusi Y
N = Banyaknya Responden.

Dalam Matriks *House of Quality* (HOQ) merupakan matriks yang sangat berkaitan dengan metode *Quality Function Deployment* (QFD). Serta hasil dari implementasi metode *Quality Function Deployment* (QFD) dapat menghasilkan suatu rumah mutu yaitu *House of Quality* (HOQ) yang dapat menyediakan informasi apa saja yang dibutuhkan atau diinginkan oleh konsumen. Maka dalam matriks *House of Quality* menggambarkan seperti (*voice of customer*), matrix perencanaan (*planning matrix*), tanggapan secara teknis (*technical responses*), (*benchmarking*), hubungan (*relationship*), korelasi teknis (*technical correlations*), matrix teknis (*technical matrix*), serta target tehcnical (*technical target*). dengan menggunakan rumus sebagai berikut [3]:

a) Tingkat Kepentingan

$$X = \sum_{i=1}^n \frac{Dki}{n} \quad (4)$$

dimana:

Dki = Kepentingan responden ke-i
n = Jumlah responden

b) Tingkat Kepuasan

$$X = \sum_{i=1}^n \frac{ki}{n} \quad (5)$$

dimana:

Ki = Kepuasan responden ke-i
n = Jumlah Responden

c) Improvement Rasio

$$\text{Improvement Rasio (IR)} = \frac{\text{Nilai Target Goal}}{\text{Customer SatisFaction Performance (CSP)}} \quad (6)$$

d) Raw Weight

$$\text{Raw Weight} = \text{Importance To Customer} \times \frac{\text{Nilai Target (Goal)}}{\text{Customer Satis Faction Performance (CSP)}} \times \text{Sales Point} \quad (7)$$

e) Normalized Raw Weight

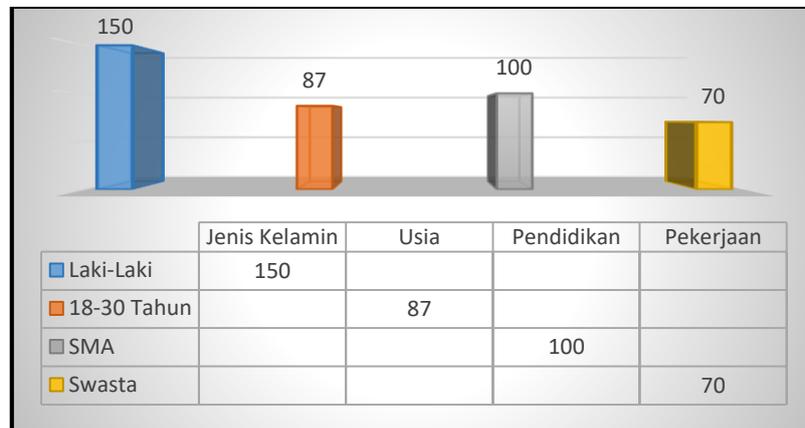
$$\text{Normalized Raw Weight} = \frac{\text{Raw Weight}}{\text{Total Raw Weight}} \times 100 \quad (8)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitiann ini menggunakan data populasi sebanyak 150 pelanggan tetap Usaha, Mikro, Kecil Menengah (UMKM) sepatu olahraga yang ada pada Kecamatan Sooko Kabupaten Mojokerto.

1. Data Responden

Data dalam penelitian ini merupakan data yang didapatkan melalui penyebaran kuisioner, sehingga dapat diketahui data responden, seperti yang tersaji pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Data Responden

2. Voice Of Customer

Dalam melakukan pengambilan data, penelitian ini menggunakan melakukan wawancara serta mengunjungi pelanggan pengelola Usaha Mikro, Kecil, Menengah (UMKM) dalam teori disebut dengan data *Voice Of Customer*, seperti tersaji pada tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Voice of Customer

1	Logo yang digunakan timbul pada sepatu olah raga.
2	<i>Toe Vamp</i> yang bermotif pada sepatu olahraga.
3	<i>Midssole</i> yang lentur dan lunak pada sepatu olahraga.
4	<i>Wedge</i> yang lentur pada sepatu olahraga.
5	<i>Tongue/lidah</i> yang elastis terhadap sepatu olahraga
6	<i>Topline/Collar</i> yang elastis dan lembut digunakan pada sepatu olahraga.
7	<i>Outersole</i> bergerigi pada sepatu olahraga.
8	<i>Heel Tab</i> yang lembut dan lunak sepatu olahraga.
9	<i>Eyestay/lubang tali</i> .
10	<i>Insole</i> yang dapat dilepas dan lunak pada sepatu olahraga.
11	<i>Upper</i> yang digunakan berdasarkan warna kulit pada sepatu olahraga.
12	<i>Shoe lace</i> berdasarkan warna kulit pada sepatu olahraga.
13	<i>Toe Box</i> dengan titik lubang sebagai sirkulasi udara pada ujung sepatu olahraga

3. Hasil uji reliabilitas

Dalam melakukan uji reliabilitas, dengan nilai signifikan pada setiap pertanyaan sehingga dapat mengambil suatu keputusan atas reliabel yaitu dengan nilai cronbach alpha > 0,6 maka dapat disimpulkan bahwa setiap pertanyaan dikatakan reliabel. berikut adalah hasil dari uji reliabilitas tingkat kepentingan dan kepuasan, seperti tersaji pada tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Uji Reliabilitas

No	<i>Cronbach Alpha</i> Tingkat Kepentingan	Status	<i>Cronbach Alpha</i> Tingkat Kepuasan	Status	<i>N of Items</i>
1	0,833	<i>Reliabel</i>	0,93	<i>Reliabel</i>	13

4. Hasil uji validitas

Dalam melakukan uji validitas, bahwa nilai signifikan untuk setiap pertanyaan dengan pengambilan suatu keputusan atas Validitas pada suatu data berdasarkan pada nilai R hitung lebih besar dari R tabel sebesar 0,160. Maka dapat disimpulkan bahwa setiap pertanyaan bisa dikatakan valid. berikut adalah hasil dari uji validitas tingkat kepentingan serta tingkat kepuasan pada setiap atribut, seperti tersaji pada tabel 3.

Tabel 3. Data Hasil Uji Validitas

No	Atribut	rTabel	rHitung tingkat kepentingan	rHitung tingkat kepuasan	<i>Uji Validitas</i>
1	X1	0,160	0.811	0.941	<i>Valid</i>
2	X2	0,160	0.766	0.571	<i>Valid</i>
3	X3	0,160	0.456	0.597	<i>Valid</i>
4	X4	0,160	0.825	0.941	<i>Valid</i>
5	X5	0,160	0.684	0.941	<i>Valid</i>
6	X6	0,160	0.680	0.597	<i>Valid</i>
7	X7	0,160	0.793	0.941	<i>Valid</i>
8	X8	0,160	0.364	0.941	<i>Valid</i>
9	X9	0,160	0.341	0.941	<i>Valid</i>
10	X10	0,160	0.557	0.621	<i>Valid</i>
11	X11	0,160	0.352	0.941	<i>Valid</i>
12	X12	0,160	0.345	0.426	<i>Valid</i>
13	X13	0,160	0.445	0.334	<i>Valid</i>

5. Hasil Technical Response

Technical Response dioalah dari data yang sudah dioalah, dalam hal ini penelitian dengan menggunakan Technical Response dengan tujuan untuk mengetahui keinginan dan kebutuhan dari konsumen, sehingga dapat menerjemahkan keinginan dan kebutuhan konsumen tersebut kedalam bahasa teknik yang dapat diukur untuk menentukan target yang ingin dicapai, seperti pada tabel 4.

Table 4. Data Hasil Technical Response

1	Seni Desain Sepatu
2	Variasi Model Sepatu
3	Pemilihan Bahan Material
4	Kombinasi Ukuran
5	Variasi Warna Sepatu
6	Variasi Pola

6. Planning matrix

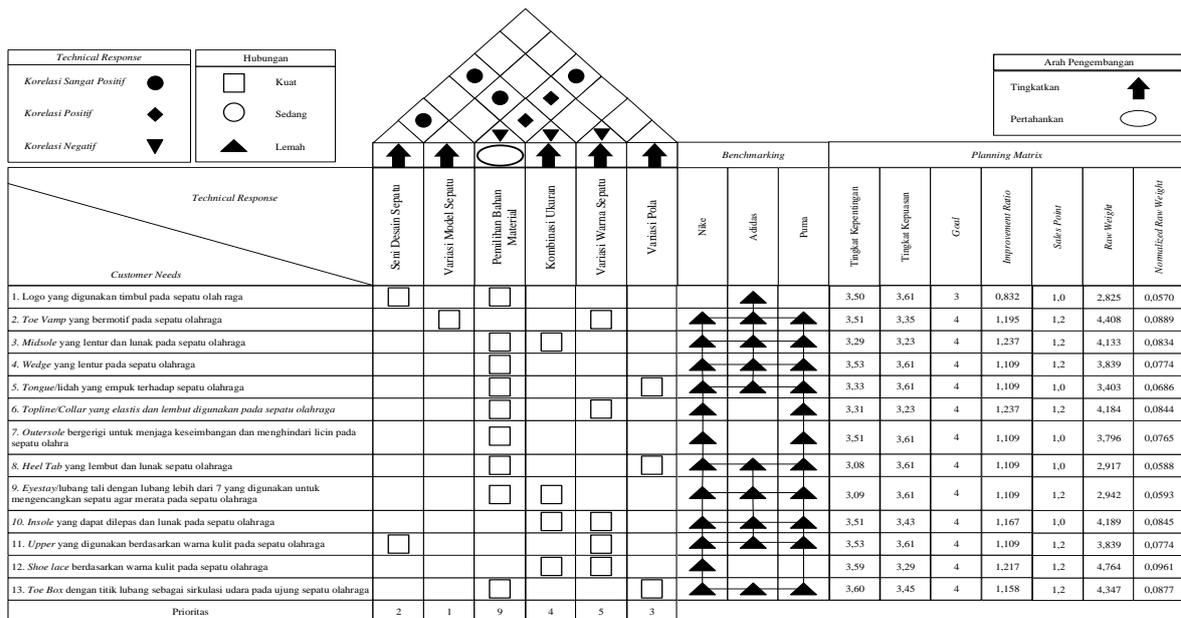
Planning Matrix atau Matriks perencanaan yang memiliki tujuan dalam menentukan karakteristik dan atribut mana yang akan digunakan dalam produk yang akan diciptakan. Dari hasil kuisioner utama didapat hal-hal yang penting dalam responden terhadap produk melalui beberapa karakteristik dan atribut yang ada pada kuisioner. Sehingga dapat diketahui dari normalisasi bobot pada setiap atribut. Berikut adalah hasil hasil perhitungan, seperti pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Output Planning Matrix

No	Atribut	Tingkat kepentingan	Tingkat kepuasan	Goal	Improvement ratio	Sales point	Raw weight	Normalized weight
1	X1	0.811	0.941	3	0,832	1,0	2,825	0,057
2	X2	0.766	0.571	4	1,195	1,2	4,408	0,088
3	X3	0.456	0.597	4	1,237	1,2	4,133	0,083
4	X4	0.825	0.941	4	1,109	1,2	3,839	0,077
5	X5	0.684	0.941	4	1,109	1,0	3,403	0,068
6	X6	0.680	0.597	4	1,237	1,2	4,184	0,084
7	X7	0.793	0.941	4	1,109	1,0	3,796	0,076
8	X8	0.364	0.941	4	1,109	1,0	2,917	0,058
9	X9	0.341	0.941	4	1,109	1,2	2,942	0,059
10	X10	0.557	0.621	4	1,167	1,0	4,189	0,084
11	X11	0.352	0.941	4	1,109	1,2	3,839	0,077
12	X12	0.345	0.426	4	1,217	1,2	4,764	0,096
13	X13	0.445	0.334	4	1,158	1,2	4,347	0,087

7. House of Quality (HOQ)

House of Quality (HOQ) menyelesaikan apa yang menjadi kebutuhan atau harapan konsumen dan bagaimana memenuhi kebutuhan dan harapan tersebut. House of Quality (HOQ) dibuat berdasarkan penggabungan pengolahan data dari penentuan tingkat kepentingan sampai dengan interaksi technical response. Gambar 2 berikut adalah gambar dari matriks House of Quality (HOQ).



Gambar 2. Grafik data House of Quality (HOQ)

8. Hasil desain produk sepatu olahraga

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan *Quality Function Deployment* (QFD) dan diolah menggunakan *House of Quality* (HOQ) yang telah dilakukan, maka didapatkan beberapa saran yang ditujukan kepada usaha mikro, kecil, menengah (UMKM) di Kecamatan Sooko Kabupaten Mojokerto yang berhubungan dengan desain yang dibutuhkan dan diinginkan konsumen. Pengambilan usulan ini berdasarkan hasil dari atribut-atribut yang memiliki nilai tertinggi dari kebutuhan (*need*) dan keinginan konsumen (*want*) terhadap desain produk sepatu olahraga yang akan dibuat serta usulan yang diberikan adalah seperti pada gambar 3 berikut:



Gambar 2. Hasil Desain Sepatu Olahraga

KESIMPULAN

Pada kesimpulan ini berdasarkan dengan menggunakan analisis teknik *Quality Function Deployment* (QFD) dalam menentukan desain yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan konsumen. Maka kesimpulan yang diambil dari penelitian kali ini bahwasannya desain dengan menggunakan Topline yang elastis dan lembut sehingga dapat menghindari goresan terhadap kaki., Eyestay/lubang tali, Upper yang bermotif serta upper yang timbul, Midsole yang lentur dan lunak, Toe Box dengan titik lubang sebagai sirkulasi udara, Upper yang digunakan berdasarkan warna kulit, Shoe lace berdasarkan warna kulit, Logo yang digunakan timbul pada sepatu olah raga dapat memberikan kemudahan pada saat sepatu dibersihkan, Insole yang dapat dilepas serta Insole yang lentur pada sepatu olahraga dapat memberikan kemudahan pada saat sepatu dibersihkan, Wedge yang lentur, Outersole bergerigi dan Outersole yang ringan, serta Tongue/lidah yang lunak.

REFERENSI

- [1] M. Suhayati, "Penyederhanaan Izin Usaha Bagi Pelaku Usaha Mikro Dan Kecil Dari Perspektif Hukum : Studi Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta," Negara Huk., Vol. 7, No. 2, Pp. 235–258, 2016.
- [2] K. Umdiana1, Suprihatin2, "Pengembangan Bersaing," Pp. 169–176, 2018.
- [3] C. E. Sulistiyoningrum, J. Jufrizal, And A. Mulia, "Go-Scufy: Redesain Produk Sepatu Wanita Berbahan Karung Goni Menggunakan Metode Quality Function Deployment," J. Ilm. Tek. Ind., Vol. 16, No. 1, P. 40, 2017.
- [4] D. Shofi Mulyati, N. Nugraha, And I. Bachtiar, "Usulan Perbaikan Perancangan Produk Sepatu Perawat Dengan Pendekatan Metode Quality Function Deployment (Qfd)," Teknoin, Vol. 22, No. 6, Pp. 409–420, 2016.
- [5] K. A. Candra, "Pengaruh Desain Produk Terhadap Keputusan Pembelian Produk Sepatu Specs Di Kota Bandung," Repository.Upi.Edu, Vol. 2, No. 1, Pp. 1–12, 2015.
- [6] Iswanto, et al., "Rancang Bangun Mesin Pencoak Pipa (Pipe Notcher) Multi Dimensi", Jurnal Mettek: Jurnal Ilmiah Nasional dalam Bidang Ilmu Teknik Mesin, vol. 6, no. 2, pp. 111-120, 2020.
- [7] A. Kasan And A. Yohanes, "Improvement Produk Hammock Sleeping Bag Dengan Metode Qfd (Quality

- Function Deployment).,” *Din. Tek.*, Vol. 10(1), Pp. 40–49, 2017.
- [8] Mulyadi, dkk., Rancang Bangun Jig Penyambung Pipa Multidimensi, *Prosiding Senaspro, Universitas Muhammadiyah Malang*, 309-318, 2017.
- [9] F. Sulaiman, “Desain Produk : Rancangan Tempat Lilin Multifungsi Dengan Pendekatan 7 Langkah Nigel Cross,” *J. Teknovasi*, Vol. 04, No. 01, Pp. 32–41, 2017.
- [10] W. Cahyadiana, M. Informatika, S. Tinggi, I. Dan, And K. Indonesia, “Pengaruh Desain Poduk Terhadap Tingkat Penjualan,” Vol. 2, No. 1, Pp. 1–8, 2018.
- [11] B. J. Rachman And S. B. Santoso, “23 analisis Pengaruh Desain Produk Dan Promosi Terhadap Kemantapan Keputusan Pembelian Yang Dimediasi Oleh Citra Merek (Studi Pada Customer Distro Jolly Roger Semarang),” *Diponegoro J. Manag.*, Vol. 4, No. 1, Pp. 1–15, 2015.
- [12] F. Yusup, P. Studi, T. Biologi, U. Islam, And N. Antasari, “Uji Validitas Dan Reliabilitas,” Vol. 7, No. 1, Pp. 17–23, 2018.