

Perancangan Produk Sepatu Pantofel dengan Pendekatan *Quality Function Deployment* dan Antropometri di *Home Industri X Shoes*

M. Azhar Mutazam*, Aviasti Anwar

Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*azam.mutazam@gmail.com, aviasti98@gmail.com

Abstract. In creating loafers, companies must be able to see the wants and needs that the market wants for their products. So that the product can be well received and can compete with other similar products, because loafers are one of the items whose function is very much needed in daily formal activities and cannot be replaced. This final project research was conducted in a home industry shoe located in the Cibaduyut area. The problem that occurs is that the loafers circulating in the market are not innovative and the development is not in accordance with the trends and desires and needs of today's consumers. In addition, the company still uses size converter. So that consumers are less interested and prefer other loafers products that are considered more contemporary, modern and comfortable. To overcome this, research is carried out that aims to find out the desires and needs of customers. In addition, the purpose of this research is to make improvements by making designs using the methods Quality Function Deployment (QFD) and Anthropometry. The application of the QFD method aims to enable companies to find out consumer desires and with anthropometry the company can determine the appropriate size. The results of the study revealed that improvements that must be made are the use of quality raw materials, appropriate shoe sizes, low cost and trendy product designs. The conclusion of this study is that there is a need for development of special men's loafers in accordance with the wishes and needs that provide improvements in design, durability and size that can increase comfort when used for a long time.

Keywords: *loafers, Quality Function Deployment (QFD), Anthropometry.*

Abstrak. Dalam menciptakan produk sepatu pantofel, perusahaan harus bisa melihat keinginan serta kebutuhan yang pasar inginkan terhadap produknya. Sehingga produk dapat diterima dengan baik serta dapat bersaing dengan produk sejenis lainnya, karena sepatu pantofel merupakan salah satu barang yang fungsinya sangat dibutuhkan dalam kegiatan formal sehari-hari dan tidak dapat tergantikan. Penelitian tugas akhir ini dilakukan di salah satu home industry sepatu yang terletak di area kawasan Cibaduyut. Permasalahan yang terjadi yaitu sepatu pantofel yang beredar dipasaran tidak inovatif serta pengembangan yang tidak sesuai dengan trend dan keinginan serta kebutuhan konsumen saat ini. Selain itu perusahaan masih menggunakan size converter lawas. Sehingga konsumen kurang tertarik dan lebih memilih produk pantofel lainnya yang dirasa lebih kekinian, modern dan nyaman. Untuk mengatasi hal tersebut maka dilakukan penelitian yang bertujuan bisa mengetahui keinginan serta kebutuhan pelanggan. Selain itu tujuan dari penelitian ini adalah melakukan perbaikan dengan membuat rancangan menggunakan metode Quality Function Deployment (QFD) dan Antropometri. Penerapan metode QFD bertujuan agar perusahaan bisa mengetahui keinginan konsumen dan dengan antropometri perusahaan dapat menentukan ukuran yang sesuai. Hasil dari penelitian diketahui bahwa perbaikan yang harus dilakukan adalah penggunaan bahan baku yang berkualitas, ukuran sepatu yang sesuai penetapan biaya yang murah serta desain produk yang trendy. Kesimpulan dari penelitian ini diperlukannya adanya pengembangan pada sepatu pantofel khusus pria sesuai dengan keinginan dan kebutuhan yang memberikan peningkatan pada desain, ketahanan serta ukuran yang bisa meningkatkan kenyamanan saat digunakan dalam waktu yang lama.

Kata Kunci: *Sepatu Pantofel, Quality Function Deployment (QFD), Antropometri.*

A. Pendahuluan

Pengembangan adalah suatu proses yang bertujuan untuk menganalisis, menilai memperbaiki dan menyusun suatu sistem, baik sistem fisik maupun non fisik yang optimum untuk waktu yang akan datang dengan memanfaatkan informasi yang ada (Nike Illiyine Pangestuti, dkk. 2020). Salahsatu perusahaan yang memiliki masalah dalam ham pengembangan produk yaitu pada home industry X Shoes.

X Shoes merupakan salah satu industri rumahan dari sekian banyaknya industri rumahan yang berada di sentra industri sepatu Cibaduyut. Fokus utama dari X Shoes yaitu melakukan pembuatan sepatu pantofel dan sandal.

Setelah melakukan wawancara terhadap pemilik usahanya bahwa Dinarsi shoes sendiri awal mula berdirinya yaitu pada sekitar tahun 1960-an sudah terjun dalam perajin sepatu, akan tetapi mereka tidak pernah melakukan inovasi atau pengembangan yang signifikan terhadap produk yang mereka buat sampai saat ini. Maka dilakukan lah penelitian dengan menggunakan Quality Function Deployment dan Antropometri guna untuk melakukan perancangan ulang sepatu pantofel sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pelanggan.

B. Metodologi Penelitian

Quality Function Deployment termasuk sebuah proses atau mekanisme yang terstruktur dalam memutuskan setiap keinginan serta kebutuhan para pelanggan serta untuk menafsirkan kebutuhan-kebutuhan para pelanggan ke bahasa teknis yang relevan, sehingga setiap area fungsional yang terkait dapat mengerti kemudian bertindak (Gasperz, 1996). Pertumbuhan suatu perusahaan sangat dipengaruhi oleh kualitas produk dan layanan yang diberikannya. Ketidakpedulian terhadap kualitas yang dihasilkannya dapat menyebabkan berkurang atau hilangnya pangsa pasar, yang pada akhirnya dapat mengakibatkan penurunan aktivitas dan pertumbuhan perusahaan. Oleh karena itu perlu mempertimbangkan kualitas produk berdasarkan kebutuhan dan keinginan konsumen yang saat ini sudah mengarah para produk ramah lingkungan (Aviasti Anwar, dkk. 2013)

HOQ atau yang biasa sering disebut juga dengan rumah kualitas yang merupakan suatu bagian paling lengkap dari suatu proses pengembangan suatu produk, karena terdapat istilah *Whats* (*customers requirements or voice of customers* beserta *Hows* (*technical requirements*), matriks relasi, *competitive asseement* dan *importantce rating*.

Beberapa langkah perancangan HOQ menurut (Kamaludin, 2018) ialah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi konsumen
Perusahaan diharuskan bisa mengenali serta memahami pelanggan, sebab faktor terpenting dalam melakukan pengembangan suatu produk/jasa yaitu pelanggan.
2. Menetapkan costomer needs (*Whats*)
Customer need atau yang lebih sering dikenal sebagai *voice of customers* (VOC). *Customers need* bisa dilakukan dengan cara pengamatan langsung terhadap keinginan beserta kebutuhan pelanggan.
3. Menetapkan *important rating*
yaitu suatu tingkat kepentingan dari VOC yang bisa didapat berdasarkan hasil pengolahan data kuesioner yang telah diberikan terhadap pelanggan.
4. Identifikasi *customers competitive evaluations*
Tahapan ini merupakan perbandingan antara hasil dari suatu perusahaan dengan pesaingnya yang didapat dari hasil pengumpulan data berupa kuesioner dari pelanggan.
5. Menentukan *technical requirements* (*Hows*)
Technical requirements didefinisikan sebagai penafsir suatu keinginan beserta kebutuhan para pelanggan kedalam suatu bahasa teknis sehingga dapat dengan mudah suatu produk dapat dirancang.
6. Menetapkan *relationship*
Relationship yang dimaksud dalam tahapan ini yaitu dipengaruhi berdasarkan tiga lambang.
7. Menentukan nilai target (*How much*)
Penentuan nilai target dilambangkan untuk dapat menyediakan apa yang sesungguhnya

- pelanggan keinginan.
8. Menentukan matriks hubungan
Matriks hubungan atau korelasi terdapat tepat diatas matriks HOQ yang melambangkan sebuah atap serta suatu penentu dari korelasi atau hubungan antara setiap jenis *how*.
 9. Menentukan identifikasi terhadap *competitive technical assessment*
Identifikasi pada tahap ini dilakukan berdasarkan perbandingan suatu produk yang sama dari perusahaan lain serta dalam segmen pasar yang sama.
 10. Menentukan bobot dari absolut dan relatif
Nilai bobot absolut didapat berdasarkan hubungan korelasi antara *customers need* serta *technical requirement* sesuai dengan jenis hubungannya. Kemudian untuk nilai bobot relatif didapat berdasarkan perkalian antara *sales point*, *important rating* dengan *improvement ratio*.

Antropometri yang berawal dari dua kata diantaranya "*antropos*" memiliki arti manusia sedangkan "*metrikos*" memiliki arti ukuran. Antropometri juga sebagai suatu ilmu pengetahuan menyangkut dengan seluruh kegiatan prose pengukuran dimensi tubuh manusia. Antropometri yang berawal dari dua kata diantaranya "*antropos*" memiliki arti manusia sedangkan "*metrikos*" memiliki arti ukuran. Antropometri juga sebagai suatu ilmu pengetahuan menyangkut dengan seluruh kegiatan prose pengukuran dimensi tubuh manusia (Hardianto dan Yassierli, 2016). Dalam pengukurannya antropometri memiliki faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam suatu posisi, yaitu:

1. Antropometri Statis, merupakan dimensi yang diukur dan diambil pada kondisi tubuh saat diam dengan memiliki hal-hal yang dapat menunjang dimensi tubuh manusia, yaitu jenis kelamin, umur, pekerjaan, suku bangsa.
2. Antropometri Dinamis, merupakan dimensi yang diukur dan diambil pada kondisi tubuh bergerak sehingga pengukuran ini lebih sulit dilakukan. Manusia memiliki perbedaan dalam setiap halnya seperti ukuran dimensi tubuh.

Bentuk serta dimensi tubuh manusia pada dasarnya akan memiliki perbedaan baik itu dalam hal bentuk maupun ukuran tubuhnya. Beberapa hal yang sesungguhnya akan mempengaruhi setiap ukuran serta bentuk tubuh setiap manusia yaitu:

3. Keacatan
Faktor ini akan menjadi sangat berpengaruh terhadap ukuran dan bentuk tubuh seseorang walaupun sudah jelas sama dari segala hal dalam povulasiya, hanya sada pasti akan terdapat beberapa perbedaan yang cukup jelas.
4. Umur
Sesuai dengan kodratnya manusia, seiring dengan bertambahnya umur maka bentuk serta ukuran tubuh seseorang akan terus tumbuh serta bertambah besar.
5. Jenis kelamin atau *sex*
Pada umumnya bentuk serta ukuran pada tubuh laki-laki serta perempuan akan terdapat perbedaan, bentuk serta ukuran tubuh pada laki-laki yaitu akan lebih besar jika dibandingkan dengan dengan bentuk serta ukuran tubuh perempuan, terkecuali pada anggota tubuh bagian tertentu.
6. Suku Bangsa atau *ethnic*
Manusia yang dengan suku bangsa atau bahkan kelompok *ethnic* berbeda maka akan memiliki perbedaan antara satu dengan yang lainnya.
7. Posisi tubuh atau *posture*
Setiap orang tentunya akan memiliki persamaan dan perbedaan *postutre* tubuh. Oleh karena itu *posture* tubuh yang standar harus ditentukan ketika saat dilakukannya *survey* penelitian karena akan sangat berpengaruh terhadap pengukuran tubuh.
Dalam proses pengukuran *posture* tubuh yaitu terdapat dua cara pengukuran diantaranya:
 - Proses pengukuran pada dimensi tubuh (*structural body dimension*) yang dilakukan dengan pengukuran terhadap tubuh seseorang dalam situasi posisi yang standar serta tidak bergerak sehingga badan tegak.

- Proses pengukuran dimensi fungsional tubuh (*fungsional body dimension*) yang dilakukan dengan pengukuran terhadap posisi tubuh seseorang dengan melakukan beberapa gerakan yang menyangkut dengan kegiatannya.
8. Pakaian yang dikenakan
Pakaian juga merupakan faktor yang dapat mempengaruhi pengukuran antropometri karena seseorang akan memakai pakaian yang tebal pada saat sedang dalam cuaca dingin sehingga ukurannya akan menjadi lebih besar.
 9. Kehamilan yang terjadi pada wanita
Faktor kehamilan sangat jelas akan sangat berpengaruh jika dibandingkan dengan perempuan normal.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data Keinginan Pelanggan

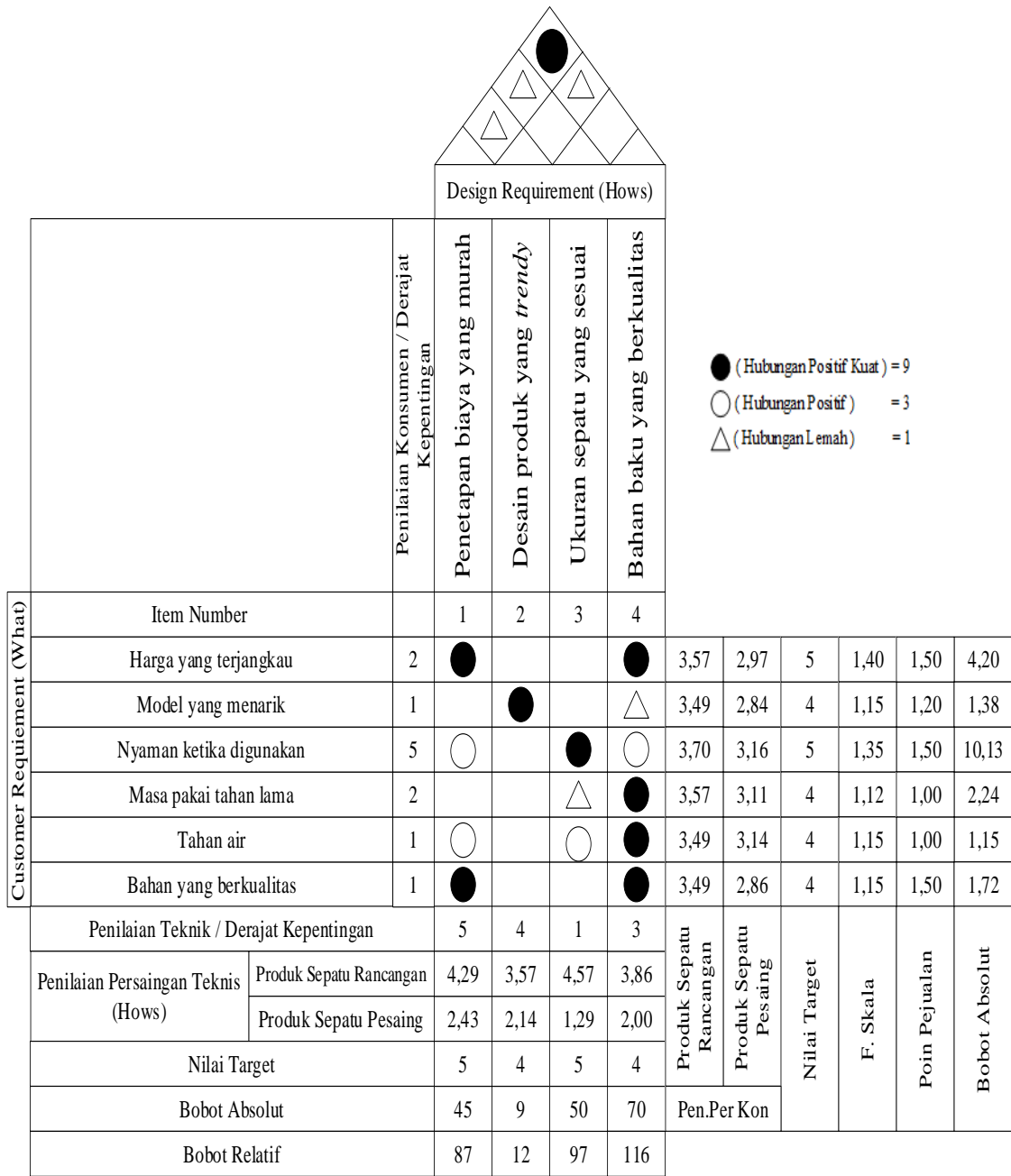
Hasil dari penyebaran kuesioner diketahui beberapa keinginan serta kebutuhan pelanggan terhadap produk sepatu pantofel, berikut rekapitulasi data permintaan pelanggan hasil dari penyebaran kuesioner yang telah dikelompokkan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Keinginan Pelanggan

No	Kebutuhan dan Keinginan Konsumen / (<i>Voice Of Customer</i>)
1	Harga yang terjangkau
2	Model yang menarik
3	Nyaman ketika digunakan
4	Masa pakai tahan lama
5	Tahan air
6	Bahan yang berkualitas

House Of Quality

HOQ merupakan rumah pertama dan bagian yang terlengkap dari pengembangan produk karena terdapat *whats (costumer requirement/voice of customer)*, *hows (technical requirements)*, matriks hubungan, *competitive assessment* dan *importance rating*. Semua informasi tersebut sangat berguna bagi perusahaan karena untuk dapat menentukan tindakan apa yang harus diambil, dan inovasi apa saja yang harus dikembangkan sehingga produk yang dikembangkan lebih baik dari produk-produk yang sudah ada. Berikut merupakan matrik HOQ yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Matriks House Of Quality

Pengembangan Matrik Perencanaan Komponen

Atribut produk membentuk baris matriks dan karakteristik komponen membentuk kolom matriks. Setiap sel matriks menunjukkan hubungan potensial diantara karakteristik komponen dengan kebutuhan konsumen serta pengelompokan karakteristik komponen.

		Karakteristik Komponen (Hows)			
		Harga yang terjangkau	Model yang menarik	Nyaman ketika digunakan, Tahun air	Masa pakai tahan lama, Bahan yang berkualitas
		● (Hubungan Positif Kuat) = 9	○ (Hubungan Positif) = 3	△ (Hubungan Lemah) = 1	
Atribut Produk (<i>what</i>)	Penetapan biaya yang murah	87	●		
	Desain produk yang <i>trendy</i>	12		●	
	Ukuran sepatu yang sesuai	97			●
	Bahan baku yang berkualitas	116	○	△	● ●
	Tingkat Kepentingan Absolut	1131	224	1917	1044

Gambar 2 Matrik Perencanaan Komponen

Pengukuran Data Antropometri

Berdasarkan keinginan konsumen yaitu nyaman ketika digunakan, maka dilakukan pengukuran antropometri kaki untuk menentukan ukuran yang pas.

Langkah dalam pengukuran antropometri yaitu:

1. Lakukan pengukuran dimensi yang digunakan.
2. Tentukan sample yang akan diukur
3. Tentukan tingkat kepercayaan dan tingkat ketelitian
4. Lakukan pengujian data
5. Tentukan persentil yang digunakan

Tabel 2 Pengukuran Antropometri

Dimensi	Keseragaman					Kecukupan			Distribusi Data	P5	P50	P95
	\bar{X}	α	BKA	BKB	Ket	N'	N	Ket				
ptk	25,39	0,65	26,66	24,13	S	36	0,97	C	Tidak Normal	24,39	25,48	26,48
lek	10,19	0,61	11,38	9,00	S	36	5,34	C	Normal	9,19	10,19	11,2
ltk	5,69	0,43	6,54	4,84	S	37	8,62	C	Tidak Normal	5,64	5,54	6,25
mkl	6,75	0,66	8,04	5,45	S	35	14,38	C	Normal	5,66	6,75	7,83
tbttk	6,60	0,50	7,58	5,62	S	35	8,56	C	Normal	5,78	6,60	7,42

Pemberian Nilai Toleransi

Pemberian nilai toleransi pada ukuran rancangan sepatu pantofel yaitu bertujuan untuk dapat meminimalisir beberapa kesalahan dalam melakukan proses perakitan sepatu dan beberapa hal lainnya yang dapat berpengaruh terhadap ukuran aslinya. yang dapat berdampak buruk terhadap penggunanya.

Tabel 3. Penentuan Toleransi

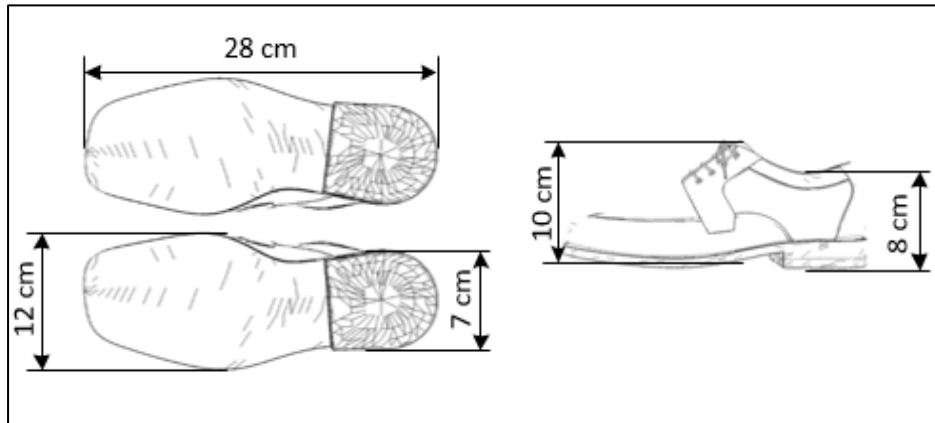
No	Dimensi Produk	Dimensi Kaki yang digunakan	Toleransi (cm)	Ukuran Jadi (cm)	Ket
1	Panjang Alas	ptk	2,52	28	Pemberian toleransi 2,52 cm untuk mengantisipasi pengeleman yang berlebihan dan memberikan ruang jeda untuk kaos kaki ketika sepatu tertekuk
2	Lebar Alas	lek	1,81	12	Pemberian toleransi 1,81 cm untuk mengantisipasi pengeleman yang berlebihan dan memberikan ruang jeda untuk kaos kaki
3	Lebar Alas Bagian Tangkai Kaki	ltk	1,36	7	Pemberian toleransi 1,36 cm untuk mengantisipasi pengeleman yang berlebihan dan memberikan ruang jeda untuk kaos kaki
4	Tinggi Sepatu/Tinggi Upper	mkl	1,25	8	Pemberian toleransi 1,25 cm untuk mengantisipasi pengeleman yang berlebihan dan penjaitan lipatan bagian atas
5	Tinggi Bagian Tongue/Lidah sepatu	tbttk	2,58	10	Pemberian toleransi 2,58 cm untuk mengantisipasi pengeleman yang berlebihan dan pemasangan tali sepatu yang bisa disesuaikan dengan ukuran kaki

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan pada penelitian ini, maka diperoleh beberapa kesimpulan mengenai rancangan produk sepatu pantofel sebagai berikut:

1. Untuk meningkatkan kualitas dan ketahanan maka bahan baku yang digunakan dalam rancangan sepatu pantofel khusus pria yaitu terbuat dari bahan sintetis semi kulit dan karet sehingga dengan bahan itu sepatu tidak mudah robek dan mengeras.
2. Memberikan ukuran sepatu yang ergonomis yang sesuai dengan dimensi ukuran kaki penggunaannya dengan size 41 dan 42 sehingga dapat nyaman digunakan dalam jangka waktu yang lama dan tidak membuat kaki terluka karena ukuran yang terlalu pas atau terlalu longgar.
3. Dalam penjualannya X Shoes akan memasarkan sepatu pantofel rancangan dengan harga yang relatif terjangkau dan bersaing dengan harga pasaran dengan kualitas dan kenyamanan produk terbaik.

4. Supaya sepatu pantofel terlihat menarik dan tidak membosankan maka sepatu pantofel rancangan ini dibuat dengan beberapa variasi jahitan dan warna sehingga terlihat kekinian dan elegan.
5. Usulan Rancangan Produk
Setelah semua rangkaian proses pengolahan data dilakukan maka rancangan sepatu pantofel dibuat sebagai berikut.



Gambar 3 Gambar Rancangan Produk 2D



Gambar 4 Gambar Rancangan Produk 3D

Daftar Pustaka

- [1] Aviasti Anwar, Dewi Shofi Mulyati, dan Wenny Amelia. (2013). Application Quality Function Deployment to Improve the Quality of Services in Ngodoe Café. *International Journal of Innovation Management and Technology*, Vol. 4, No. 6.
- [2] Gasperz, V. (1996). *World Class Quality Management Systems*. Jakarta: s.n.
- [3] Hardianto Iridiastadi dan Yassierli, (2016). *Ergonomi Suatu Pengantar*. Bandung.
- [4] Kamaludin Alafgani. (2018). *Desain Kursi Roda Untuk Difabel Daksa Yang Ergonomi Dan Inovatif*. Tugas Akhir Teknik Industri, Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- [5] Nike Illiyine Pangestuti, Rusindiyanto dan Jounil Aidil Saifudin. (2020). Perancangan Dan Pengembangan Meja Rias Yang Ergonomis Dan Multifungsi Dengan Metode Quality Function Deployment (QFD) Di Surabaya. *Jurnal Manajemen Industri dan Teknologi*, Vol. 01, No. 06.