

REDESAIN PRODUK PARALLETTE UNTUK MENINGKATKAN FLEKSIBILITAS DAN EFEKTIFITAS PENGGUNAAN PRODUK DENGAN METODE *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT*

Sugeng Waluyo¹, Katon Muhammad², Whimpi Hasta Robbi.³
Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal
Soedirman

Jl. Mayjen Sungkono KM 05 Blater, Kalimantan, Purbalingga 53371, Indonesia
e-mail : sugengwaluyo@unsoed.ac.id¹, Katon.Muhammad@unsoed.ac.id²,
whimpihasta78@gmail.com³.

ABSTRAK

Olahraga merupakan kegiatan yang sangat penting bagi tubuh, olahraga dapat dilakukan dimana saja dan dapat menggunakan bantuan alat apa saja yang dapat mengembangkan gerakan dari olahraga. Salah satu alat untuk mengembangkan olahraga seperti push up, v sit, dan handstand adalah parallette. Parallette merupakan alat baru yang masuk dan dikenal di Indonesia. Masih sangat jarang penjual dari alat ini di Indonesia. Rata-rata penjual parallette hanya menjual parallette dengan ukuran dan bentuk apa adanya tidak berdasarkan dengan keinginan dari pelanggan. Pada penelitian ini menggunakan metode Quality Function Deployment (QFD) yang didalamnya terdapat House of Quality (HOQ) untuk mengetahui dari keinginan para konsumen terkait dari kualitas alat dari parallette sehingga dapat dilakukan pengembangan pada alat parallette sehingga alat parallette nantinya memiliki tingkat fleksibilitas dan efektifitas yang baik untuk konsumen. Tahap pertama adalah melakukan interaksi komunikasi dengan konsumen untuk mengetahui masalah dari parallette sebelum di redesain. Setelah didapatkan beberapa masalah, kemudian dilakukan pembuatan kuesioner dengan mempertimbangkan 8 dimensi kualitas produk. Setelah didapatkan jawaban dari para konsumen kemudian dilakukan perancangan kualitas dengan menggunakan House of Quality (HOQ) yang kemudian dilakukan perancangan dengan software solidworks. Kemudian dilakukan perancangan parallette secara nyata dan dilakukan ujicoba Kembali apakah parallette sudah memiliki fleksibilitas dan efektivitas sesuai dengan keinginan konsumen.

Kata kunci : Parallette, QFD, HOQ, Fleksibilitas, Efektifitas

ABSTRACT

Sport is an activity that is very important for the body, exercise can be done anywhere and can use the help of any tool that can develop movement from sports. One of the tools to develop sports such as push ups, v sits, and handstands is a parallette. Parallette is a new tool that has entered and is known in Indonesia. There are still very few sellers of this tool in Indonesia. The average parallette seller only sells parallettes with the size and shape as is, not according to the wishes of the customer. In this study using the Quality Function Deployment (QFD) method in which there is a House of Quality (HOQ) to find out from the wishes of consumers related to the quality of the parallette equipment so that it can be developed on the parallette tool so that the parallette tool will have a good level of flexibility and effectiveness. for consumers. The first stage is to conduct communication interactions with consumers to find out the problem of the parallette before it is redesigned. After getting some problems, then made a questionnaire by considering the 8 dimensions of product quality. After getting answers from consumers, then quality design is carried out using the House of Quality (HOQ) which is then designed with solidworks software. Then a real parallette design is carried out and a trial is carried out again whether the parallette already has the flexibility and effectiveness in accordance with the wishes of consumers.

Keywords : Parallette, QFD, HOQ, Flexibility, Effectiveness

Jejak Artikel

Upload artikel : 20 Agustus 2022

Revisi : 5 September 2022

Publish : 31 Oktober 2022

1. PENDAHULUAN

Olahraga memiliki berbagai manfaat yang sehat bagi tubuh, manfaat yang dapat didapatkan dari berolahraga adalah meningkatkan kekuatan fisik, membuang racun dalam tubuh, menghilangkan stress, menjaga kebugaran dan menjaga kesehatan (Kevin & Roni, 2021). Dengan berolahraga bertujuan untuk meningkatkan kemampuan gerak dasar dalam keterampilan dan kemampuan pada gerakan dasar dan gerakan keterampilan (kecabangan olahraga) (Bangun, 2016).

Kegiatan olahraga juga dapat meningkatkan imunitas tubuh mengingat sekarang ini terdapat virus yang menyerang pernafasan dan dapat menular kepada manusia lainya yaitu virus covid-19. Virus ini dapat menyerang siapa saja namun yang lebih rentan ialah anak-anak, lansia, dan ibu hamil serta orang yang mempunyai imunitas tubuh yang rendah (Pranata, 2020). Oleh karena itu perlu meningkatkan imunitas tubuh dan menerapkan hidup sehat dengan aktivitas olahraga/fisik dengan kata lain olahraga kategori ringan dan sedang (Rifma, 2013). Salah satu cara berolahraga yang dapat dilakukan diantaranya adalah *push up*, *handstand*, *L-Sit* dan *V-sit*. Beberapa jenis olahraga ini bisa dilakukan dengan menggunakan alat yang bernama *parallette*.

Parallette merupakan suatu bar *parallette* yang dapat terbuat dari kayu, besi atau perpaduan antara keduanya, untuk ukuran dan desain dari *parallette* bermacam-macam. *Parallette* dapat memiliki model yang dapat di *assembly* antara kaki dan gripnya dan terdapat juga yang sudah di *assembly*. Bentuk dari kaki *parallette* beragam, ada yang bentuknya segitiga, segiempat, dan segienam tergantung dari produsen yang memproduksinya. Untuk grip bentuknya sama hanya terdapat ukuran

yang berbeda dari tiap produsen yang menjualnya seperti ukuran diameter dari grip dan juga ukuran panjang dari grip. Namun itu semua memiliki fungsi yang sama yaitu *Parallette* digunakan untuk berolahraga sebagai pengembangan dari gerakan berolahraga dan untuk meningkatkan pembentukan otot dengan cara pengembangan dari gerakan *push up*, *handstand*, *L-Sit*, *V-sit* (Harrell, 2006).

Disisi lain diketahui terdapat beberapa kekurangan pada alat *parallette* dikarenakan masih belum adanya standar ukuran baku pada alat ini. Selain itu dari sisi fleksibilitas penggunaan alat ini masih memerlukan *space* atau ruang yang cukup besar untuk dapat dibawa sehingga memerlukan tempat yang cukup besar untuk membawanya. Dari beberapa kekurangan yang ada dari produk *parallette* saat ini dirasa perlu melakukan pengembangan alat untuk dapat meningkatkan efektifitas dan fleksibilitas produk *parallette*.

Untuk dapat melakukan pengembangan terhadap produk *parallette* ini perlu perbaikan terhadap kekurangan pada alat *parallette* dan lebih mengakomodir keinginan dan kebutuhan dari konsumen dengan menggunakan pendekatan QFD (*Quality Function Deployment*). Metode QFD (*Quality Function Deployment*) digunakan untuk memahami keinginan dan kebutuhan dari konsumen yang menjadi karakteristik teknis dan dapat diakomodir oleh produsen (Tampubolon dkk, 2013). Di dalam metode *Quality Function Deployment* (QFD) memiliki tujuan agar produk yang nantinya dirancang sesuai dengan harapan pelanggan sehingga diharapkan pelanggan merasa puas terhadap produk serta dapat meminimalisir adanya komplain dari pelanggan dan produk dapat berkompetisi dengan para pesaingnya (Prabowo, 2012). Untuk dapat mengetahui kebutuhan yang diinginkan konsumen serta memenuhi kebutuhan dan harapan konsumen kemudian dibuat matriks *House of Quality* (HOQ)

yang ada di dalam metode *Quality Function Deployment* (QFD) (Imron, 2014). Oleh karena itu, dengan menerapkan metode *Quality Function Deployment* (QFD) dapat mengetahui keinginan konsumen dan diharapkan dapat membuat *parallete* menjadi lebih baik dalam perancangan produk *parallete* ini.

Metode *Quality Function Deployment* (QFD) telah digunakan pada beberapa penelitian terdahulu seperti penelitian Fiky Two Nando (2020) tentang pengembangan produk panah tradisional dimana untuk ukuran riser, lims dan string disesuaikan dengan ukuran orang Indonesia D28 panjang telapak tangan persentil P50 dengan kesepakatan ukuran 17,84 cm cm, lebar pegangan riser menggunakan antropometri Indonesia yaitu D29 lebar telapak tangan persentil P95 dengan kesepakatan ukuran 9,75 cm. Untuk material diperbarui seperti pada material riser berbahan kayu, material lims berbahan pvc dan bambu betung, material string berbahan lider dengan penambahan zat lilin agar bertahan lama. Kemudian terdapat penelitian juga yang dilakukan oleh Jakaria dkk (2021) dalam perancangan produk sepatu olahraga dimana hasil desain dan 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. Penelitian yang menerapkan metode *Quality Function Deployment* (QFD) dapat mengetahui fungsi teknis dalam memenuhi kebutuhan pelanggan dan dapat mengidentifikasi secara spesifik sebuah produk (Simanjuntak dkk,

2021).

Dengan menggunakan metode *Quality Function Deployment* dilakukan dengan mengidentifikasi mulai dari kebutuhan konsumen, karakteristik responden, penyusunan *matrix house of quality* (HOQ), pembentukan matriks perencanaan komponen, perancangan konsep produk dan analisis rancangan produk. Dari beberapa Langkah-langkah tersebut diharapkan dapat menganalisis dan mendapatkan masukan ataupun ide dari konsumen sehingga diketahui kebutuhan konsumen dari produk *parallete*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah cara atau metode yang digunakan untuk menentukan data apa yang akan digunakan dan diolah untuk keperluan penelitian yang akan dilakukan. Untuk mendapatkan hasil penelitian yang kredibel maka diperlukan beberapa tahapan yang tepat. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan sebagai berikut :

1. Tahap Studi Pustaka

Studi pustaka yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan untuk mencari data dan informasi melalui dokumen-dokumen dalam melakukan redesain pada sebuah produk *parallete* sehingga dapat semakin kredibel apabila didukung oleh penelitian terdahulu. Menurut Sugiyono (2012) studi pustaka adalah suatu referensi, kajian teoritis, dan literatur ilmiah yang berkaitan dengan situasi sosial yang sedang diteliti, nilai dan norma-norma yang sedang berkembang, dan budaya. Studi Pustaka juga berguna untuk mencari landasan teori terkait dengan masalah yang akan diteliti dengan mempelajari berbagai referensi seperti buku serta hasil penelitian sebelumnya yang sejenis (Sarwono, 2006). Data yang didapat dan dikumpulkan dengan menelaah buku, literatur, catatan semuanya berkaitan dengan masalah yang nantinya akan dipecahkan (Nazir, 2003). Sehingga bertujuan untuk membantu dalam pembuatan proposal dan sarana pembelajaran untuk dasar penelitian.

2. Tahap Studi Pendahuluan/Pra-Penelitian

Studi pendahuluan yang dilakukan untuk mengetahui informasi dasar terkait dengan produk

parallete dari pendapat para konsumen di tempat gym dan komunitas untuk mendapatkan masukan terkait dari pengembangan produk parallete sehingga dapat terciptanya perancangan parallete yang sesuai dengan keinginan konsumen, diantaranya berkaitan dengan material produk parallete dengan dua material yaitu kayu sebagai grip dan besi sebagai kaki sudah sesuai dengan keinginan konsumen dan juga diketahui kombinasi yang lebih baik dari material kayu dan material besi. Kemudian untuk diketahui pula kendala yang terdapat pada saat menggunakan parallete sehingga dapat mendapatkan informasi dari konsumen terkait atribut desain parallete, seperti halnya ; tinggi parallete, panjang grip, dan ketebalan grip. Selain itu kegiatan pra-penelitian ini digunakan juga untuk meminta pendapat bagaimana kepraktisan dan kemudahan parallete saat dibawa ketika sedang diluar rumah, sehingga parallete bisa lebih praktis dan lebih mudah untuk dipasang saat ingin digunakan diluar rumah.

3. Tahap Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan pendapat dan masukan dari beberapa konsumen yang pernah menggunakan alat parallete ini sehingga dapat mengetahui permasalahan yang ada pada parallete untuk kemudian dilakukan pengkajian dan masukan yang nantinya digunakan dalam penelitian dalam melakukan perancangan parallete ini. Wawancara adalah Teknik yang digunakan seseorang dengan berbicara dengan orang lain atau informan dengan tujuan untuk mendapatkan keterangan atau pendirian secara lisan dari seorang informan

tersebut (Koentjaraningrat, 1997). Wawancara digunakan seseorang/peneliti untuk mencari dan mengetahui hal-hal yang berkaitan atau berhubungan dengan responden yang lebih mendalam dengan Teknik pengumpulan data untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti (Sugiyono, 2016).

4. Tahap Penentuan Sampel

Metode penentuan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dimana sampel yaitu para konsumen parallete di tempat maximum gym Purwokerto dan komunitas kalistenik di Purwokerto yang pernah menggunakan produk parallete. Menurut Roscoe (1975) dalam Sekaran (2009) memberikan acuan umum dalam menentukan ukuran sampel yaitu untuk ukuran sampel yang memiliki lebih dari 30 dan kurang dari 500 cocok untuk kebanyakan penelitian. Penelitian menggunakan metode survey membutuhkan sampel minimal 100 (Gusti, 2018). Ukuran sampel yaitu rentang 5-10 kali dari jumlah indikator (Ferdinand, 2021). Dalam penelitian yang nantinya dilakukan terdapat jumlah indicator penelitian yaitu 13 item indicator sehingga jumlah sampel minimal yaitu 5 kali dari jumlah indicator atau sebanyak 65 sampel. Sedangkan untuk jumlah sampel maksimum yaitu 10 kali jumlah indikator atau sebanyak 130 sampel. Oleh karena itu, penelitian ini terdiri dari minimal 65 responden yang diperoleh datanya melalui penyebaran kuesioner yang dilakukan secara offline Untuk karakteristik sampelnya yang nantinya diteliti yaitu sampel merupakan konsumen parallete dari komunitas kalistenik di Purwokerto, dan konsumen di tempat maximum gym di Purwokerto yang tentunya pernah menggunakan produk parallete.

5. Tahap Pengolahan Data

Data yang telah diperoleh kemudian diolah untuk sampai kepada perancangan desain parallete yang sesuai dengan customer requirement. Langkah-langkah metode pengolahan data penelitian ini adalah dengan Uji validitas ini yang digunakan untuk mengetahui dari atribut-atribut kebutuhan konsumen yang telah didapatkan dari kuesioner apakah datanya valid untuk dijadikan dasar HOQ atau tidak. Pada uji validitas ini dilakukan dengan cara melakukan perbandingan *corrected item-total correlation* pada tiap-tiap atribut dengan R table, atribut dapat dikatakan valid apabila *corrected*

item-total *correlation* lebih besar dari R tabel (Ghozali, 2001). Bilamana ketika uji validitas dilakukan dan didapatkan nilai pengujian yaitu nilai atribut Sig. (2-tailed) dibawah 0,05 dan *pearson correlation* bernilai positif maka dapat disimpulkan kuesioner yang digunakan valid dan dapat dilakukan pengujian, tetapi apabila didapatkan nilai pengujian yaitu nilai atribut Sig. (2-tailed) diatas 0,05 maka kuesioner tersebut dinyatakan tidak valid dan tidak bisa dilakukan pengujian. Uji validitas dilakukan menggunakan aplikasi SPSS.

Uji reliabilitas dilakukan pada pertanyaan-pertanyaan yang valid untuk melakukan pengujian apakah reliabel/konsisten pada total jawabannya atau tidak. Untuk uji statistik yang digunakan dengan menggunakan *Cronbach Alpha* dan dapat dikatakan reliabel apabila *Cronbach Alpha* > 0,60 (Ghozali, 2001). Kemudian kuesioner dianggap tidak reliabel apabila nilai *Cronbach Alpha* dibawah 0,60. Uji reliabilitas menggunakan aplikasi SPSS.

6. Tahap Pembuatan House of Quality (HOQ)

Dalam pembuatan HOQ nantinya dengan mempertimbangkan beberapa bagian. Untuk dasar dari pembuatan HOQ yaitu *Customer Requirements*. Keinginan customer tersebut kemudian dilakukan RnD untuk menentukan respon teknis hingga akhirnya terpilihlah respon teknis yang menjadi prioritas dalam penelitian ini.

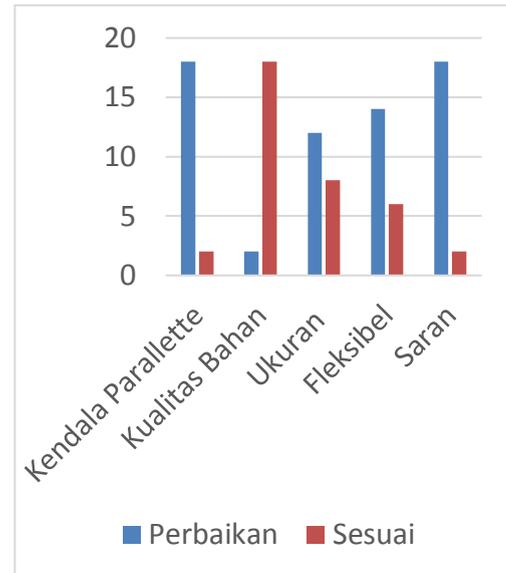
7. Tahap Perancangan Desain Parallette

Dalam perancangan desain ini dilakukan berdasarkan HOQ yang sebelumnya telah dibuat. Selanjutnya akan dihasilkan perancangan pada gambar desain pada parallette yang cocok berbahan besi dan kayu untuk digunakan latihan. Perancangan desain dilakukan berdasarkan HOQ yang telah dibuat dan antropometri. Selanjutnya akan dihasilkan perancangan gambar desain berdimensi dari parallette.

8. Tahap Realisasi Desain (Prototype)

Realisasi Design (Prototype) ini menggunakan software *solidworks* untuk mendesign produk parallette yang disesuaikan dari hasil penggunaan HOQ (House of Quality) ssebagai metode perancangan ulang

parallette yang lebih baik. Setelah didapatkan design dari *solidworks* selanjutnya akan dilanjutkan realisasi dalam bentuk prototype produk dengan skala 1 : 1. Realisasi ini digunakan untuk melihat apakah produk yang sudah dirancang dapat memenuhi ekpektasi dari pengguna.



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Atribut Parallette Hasil Pra-Penelitian

No	Atribut
1	Ukuran grip tidak terlalu kecil
2	Ukuran kaki tidak terlalu pendek
3	Kaki parallette agar tidak bergoyang
4	Mudah digunakan dan dipasang lepas
5	Desain Modern dan Unik

Tabel 2. Data Tingkat Kepuasan Existing Produk

No	Pertanyaan	Tingkat Kepuasan				
		SPs	Ps	B	TPs	STPs
1	Bagaimana tingkat kepuasan anda terhadap ukuran parallelte ?	10	23	29	1	2
2	Bagaimana tingkat kepuasan anda terhadap fleksibilitas parallelte ?	12	19	27	2	5
3	Bagaimana tingkat kepuasan anda terhadap ukuran grip parallelte dengan diameter 3,6 cm di tangan ?	8	34	20	2	1
4	Bagaimana tingkat kepuasan anda terhadap ketinggian parallelte 12 cm ?	8	27	26	3	1
5	Bagaimana tingkat kepuasan anda terhadap grip parallelte yang disassembly dengan menggunakan baut ?	11	24	26	2	2
6	Bagaimana tingkat kepuasan anda terhadap kualitas penopang parallelte dengan tinggi 4 cm ?	15	20	27	2	1
7	Bagaimana tingkat kepuasan anda terhadap kekuatan material parallelte ?	6	28	20	6	5
8	Bagaimana tingkat kepuasan anda terhadap daya tahan dari parallelte ?	4	31	23	4	3
9	Bagaimana tingkat kepuasan anda terhadap kemudahan service parallelte ?	16	24	16	5	4
10	Bagaimana tingkat kepuasan anda terhadap model seukuran parallelte ?	6	33	24	1	1
11	Bagaimana tingkat kepuasan anda terhadap model kaki parallelte ?	13	31	14	5	2
12	Bagaimana tingkat kepuasan Anda terhadap kualitas dari keseluruhan parallelte ?	11	30	11	5	8
13	Bagaimana Persepsi anda terkait harga terhadap kualitas produk parallelte yang dijual saat ini ?	6	20	30	5	4

PENGOLAHAN DATA

Tabel 4. Hasil Uji Validitas Tingkat Kepuasan

Indikator	Nilai Korelasi (Pearson Correlation)	R tabel	Keterangan
Q1	0,510	0,244	Valid
Q2	0,415	0,244	Valid
Q3	0,320	0,244	Valid
Q4	0,463	0,244	Valid
Q5	0,368	0,244	Valid
Q6	0,258	0,244	Valid
Q7	0,568	0,244	Valid
Q8	0,364	0,244	Valid
Q9	0,507	0,244	Valid
Q10	0,362	0,244	Valid
Q11	0,399	0,244	Valid
Q12	0,486	0,244	Valid
Q13	0,367	0,244	Valid

Tabel 3. Data Tingkat Kepentingan Existing Produk

No	Pertanyaan	Tingkat Kepentingan				
		SP	P	B	TP	STP
1	Seberapa penting melakukan perubahan terhadap ukuran parallelte ?	26	27	6	5	1
2	Seberapa penting perubahan desain agar parallelte fleksibel (mudah dibawa kemana-mana) ?	31	24	5	3	2
3	Seberapa penting perubahan ukuran grip parallelte yang sebelumnya memiliki ukuran 3,6 cm agar pas di tangan ?	29	29	5	2	0
4	Seberapa penting perubahan ketinggian parallelte yang sebelumnya memiliki ketinggian 12 cm ?	28	29	3	3	2
5	Seberapa penting perubahan terhadap grip parallelte yang disassembly dengan menggunakan baut ?	31	27	1	3	3
6	Seberapa penting perubahan terhadap kualitas penopang parallelte yang sebelumnya memiliki ukuran dengan tinggi 4 cm ?	33	26	3	1	2
7	Seberapa penting tingkat kekuatan material produk parallelte ?	27	24	8	6	0
8	Seberapa penting daya tahan (tingkat keawetan) dari parallelte ?	30	22	7	4	2
9	Seberapa penting kemudahan service parallelte ?	29	26	9	1	0
10	Seberapa penting perubahan model penopang parallelte ?	38	19	5	2	1
11	Seberapa penting perubahan model kaki parallelte ?	36	14	13	0	2
12	Seberapa penting perubahan kualitas dari keseluruhan parallelte ?	36	25	3	2	0
13	Seberapa penting perubahan harga produk parallelte terkait kualitas produk parallelte yang dijual saat ini ?	31	26	7	1	0

Tabel 5. Hasil Uji Validitas Tingkat Kepentingan

Indikator	Nilai Korelasi (Pearson Correlation)	R Tabel	Keterangan
P1	0,518	0,244	Valid
P2	0,417	0,244	Valid
P3	0,462	0,244	Valid
P4	0,555	0,244	Valid
P5	0,313	0,244	Valid
P6	0,541	0,244	Valid
P7	0,416	0,244	Valid
P8	0,337	0,244	Valid
P9	0,298	0,244	Valid
P10	0,572	0,244	Valid
P11	0,396	0,244	Valid
P12	0,526	0,244	Valid
P13	0,402	0,244	Valid

Berdasarkan hasil dari perhitungan validitas menggunakan SPSS, diperoleh hasil tingkat kepuasan dan kepentingan yang valid. Masing-masing item pertanyaan dikatakan valid dan sesuai dengan tujuan pengukuran pada penelitian untuk 65 responden. Artinya, data yang diperoleh dari hasil kuesioner valid untuk dijadikan dasar pembuatan HOQ dan selanjutnya dilakukan perhitungan uji reliabilitas.

Tabel 6. Hasil Uji Reliabilitas Tingkat Kepuasan dan Tingkat Kepentingan

Variabel	Cronbach's Alpha	Batasan	Keterangan
T.Kepuasan	0,601	0,6	Reliabel
T.Kepentingan	0,647	0,6	Reliabel

Berdasarkan hasil pengujian dengan SPSS, kuesioner pada tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan dinyatakan reliabel/konsisten, sehingga kuesioner ini dapat digunakan sebagai dasar penelitian yang valid (handal) dan reliabel (konsisten).

Tabel 7. Nilai Persepsi Atribut Redesain Parallette

No	Pertanyaan	Total Skor	Nilai Persepsi
1	Bagaimana tingkat kepuasan anda terhadap ukuran parallette?	233	3,58
2	Bagaimana tingkat kepuasan anda terhadap fleksibilitas parallette?	226	3,47
3	Bagaimana tingkat kepuasan anda terhadap ukuran grip parallette dengan diameter 3,6 cm di tangan?	241	3,70
4	Bagaimana tingkat kepuasan anda terhadap ketinggian parallette 12 cm?	233	3,58
5	Bagaimana tingkat kepuasan anda terhadap grip parallette yang disassembly dengan menggunakan baut?	235	3,61
6	Bagaimana tingkat kepuasan anda terhadap kualitas penopang parallette dengan tinggi 4 cm?	241	3,70
7	Bagaimana tingkat kepuasan anda terhadap kekuatan material parallette?	219	3,36
8	Bagaimana tingkat kepuasan anda terhadap daya tahan dari parallette?	224	3,44
9	Bagaimana tingkat kepuasan anda terhadap kemudahan service parallette?	238	3,66
10	Bagaimana tingkat kepuasan anda terhadap model pegangan parallette?	237	3,64
11	Bagaimana tingkat kepuasan anda terhadap model kaki parallette?	243	3,73
12	Bagaimana tingkat kepuasan Anda terhadap kualitas dari keseluruhan parallette?	226	3,47
13	Bagaimana Persepsi anda terkait harga terhadap kualitas produk parallette yang dijual saat ini?	214	3,29

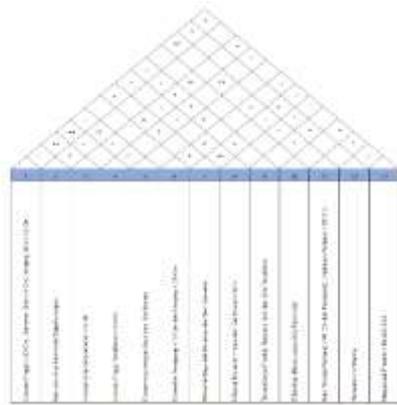
Tabel 8. Nilai Harapan Atribut Redesain Parallette

No	Pertanyaan	Total Skor	Nilai Harapan
1	Menurut anda penting melakukan perubahan terhadap ukuran parallette?	267	4,10
2	Menurut anda penting melakukan perubahan desain agar parallette fleksibel (mudah dibawa kemana-mana)?	274	4,21
3	Menurut anda penting melakukan perubahan ukuran grip parallette yang sebelumnya memiliki ukuran 3,6 cm agar pas ditangan?	280	4,3
4	Menurut anda penting melakukan perubahan ketinggian parallette yang sebelumnya memiliki ketinggian 12 cm?	273	4,2
5	Menurut anda penting melakukan perubahan terhadap grip parallette yang disassembly dengan menggunakan baut?	275	4,23
6	Menurut anda penting melakukan perubahan terhadap kualitas penopang parallette yang sebelumnya memiliki ukuran dengan tinggi 4 cm?	282	4,33
7	Menurut anda penting terhadap tingkat kekuatan material produk parallette?	267	4,1
8	Menurut anda penting terhadap daya tahan (tingkat keawetan) dari parallette?	269	4,13
9	Menurut anda penting terhadap kemudahan service parallette?	278	4,27
10	Menurut anda penting perubahan model pegangan parallette?	286	4,4
11	Menurut anda penting melakukan perubahan model kaki parallette?	277	4,26
12	Menurut anda penting melakukan perubahan kualitas dari keseluruhan parallette?	288	4,43
13	Menurut anda penting melakukan pertimbangan harga produk parallette terkait kualitas produk parallette yang dijual saat ini?	282	4,33

Penyusunan House of Quality (HoQ)



Gambar 2. Relationship Matrix



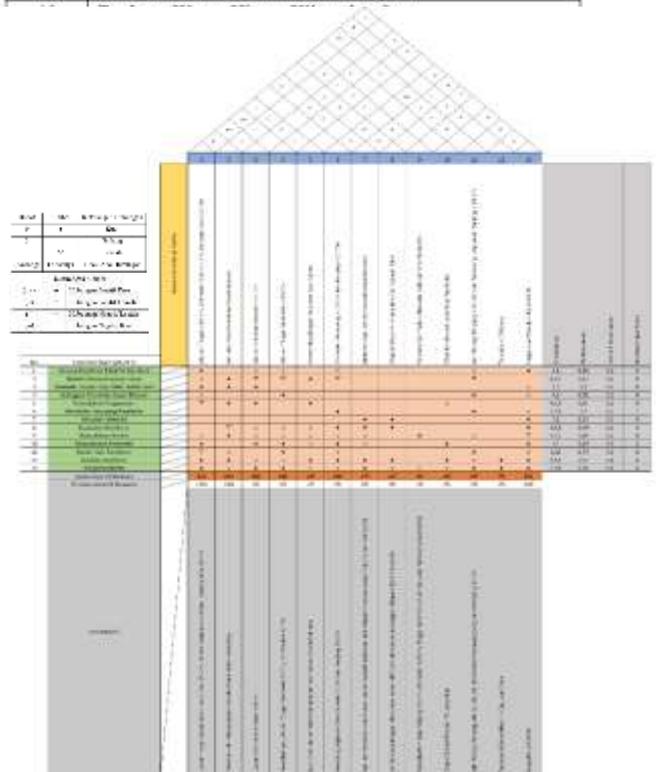
Gambar 3. Technical Corelation

Tabel 9. Technical Responce Priority

No	Technical Responce (HOW's)	Absolute Importance	Absolute Importance %
1	Ukuran Tinggi < 40 Cm, Diameter Grip < 4 Cm, Panjang Grip < 35 Cm	241	10%
2	Kaki dan Grip Parallette Dapat dicopot	223	9%
3	Ukuran Grip Berdiameter < 4 Cm	210	9%
4	Ukuran Tinggi Parallette < 40 Cm	210	9%
5	Diassembly dengan Baut dan Mur Nanas	159	7%
6	Diameter Penopang < 10 Cm dan Panjang < 25 Cm	202	9%
7	Material Kayu Jati Belanda dan Besi Galvanis	179	8%
8	Dilapisi Melamin Impira dan Cat Nippon Paint	127	5%
9	Tersedianya Produk Modular Kaki dan Grip Parallette	43	2%
10	Diberikan Blebet pada Grip Parallette	105	4%
11	Kaki Persegi Panjang < 40 Cm dan Penopang Lingkaran Panjang < 25 Cm	197	8%
12	Tersedia < 5 Warna	79	3%
13	Harga Jual Produk < Rp 400.000	285	12%

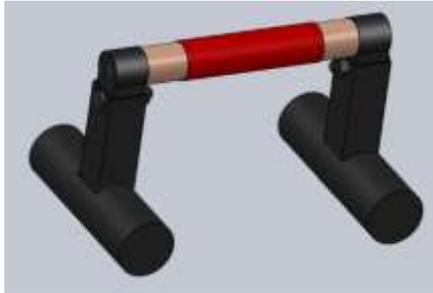
Tabel 10. Technical Target

No	Technical Target
1	Ukuran Tinggi Dapat diatur ke 15 Cm, 20 Cm, 30 Cm. Diameter 3,8 Cm. Panjang Grip 30 Cm
2	Diberikan Mur Nanas pada Grip dan Baut Untuk Assembly
3	Ukuran Grip Berdiameter 3,8 Cm
4	Tersedianya Ukuran Tinggi Parallette 15 Cm, 20 Cm, 25, dan 30 Cm
5	Baut JCBC Ukuran M6X50 (mm) dan Mur Nanas OD 6X20 (mm)
6	Penopang Lingkaran Berdiameter 6 Cm dan Panjang 20 Cm
7	Kayu Jati Belanda Jenis Tunas Ukuran 4x4x80 (cm) dan Besi Galvanis hollow 4x4x150 (Cm) dan 6x80 (Cm)
8	Jati Belanda dengan Melamine Impira MSS-124 dan Galvanis dengan Nippon EA-9 Finish HB
9	Tersedia Part Grip Panjang 30 Cm, Diameter 3,8 Cm, Tinggi terdiri 20,25,30 Cm, dan Penopang 6x20 (Cm)
10	Dilapisi Blebet Frasser F5 pada Grip
11	Kaki Persegi Panjang Ukuran 30 Cm dan Penopang Lingkaran Panjang 20 Cm

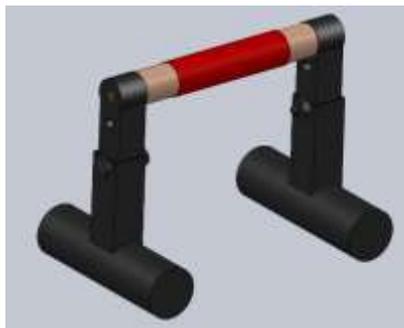


Gambar 4. House of Quality

Gambar Rancangan Desain



Gambar 5. rancangan redesain parallelte dengan tinggi 20 cm



Gambar 6. rancangan redesain parallelte dengan tinggi 25 cm



Gambar 7. rancangan redesain parallelte dengan tinggi 30 cm



Gambar 8. Realisasi Desain Parallelte

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian perancangan ulang parallelte yang telah dilakukan, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Perancangan desain parallelte berdasarkan pengembangan produk yaitu untuk Kaki parallelte dapat dinaik-turunkan sehingga dapat menyesuaikan dengan keinginan dari para konsumen yang berbeda-beda untuk ketinggian dari parallelte ketika digunakan berlatih. Untuk kaki parallelte dan grip parallelte juga dapat dicopot dan dapat disassembly karena dilengkapi oleh baut jcbc ukuran M6X50 dan Mur Nanas OD 6X20 di dalam grip untuk memudahkan pengguna ketika dibawa kemana-mana dan mudah untuk memasangkan antara kedua part parallelte tersebut.
2. Perancangan desain parallelte berdasarkan konsumen yaitu dengan penyusunan HOQ melalui tahapan pra-penelitian, wawancara, dan kuesioner.
3. Perancangan ulang desain parallelte melibatkan 65 responden dari komunitas kalistenik di Purwokerto dan Maximum Gym yang mengisi kuesioner secara langsung dengan mencoba parallelte yang sudah ada sebelum dilakukan redesain untuk tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan penggunaan parallelte.
4. Uji validitas dan uji reliabilitas pada kuesioner menggunakan SPSS menunjukkan kuesioner valid dan reliabel untuk dijadikan dasar dari pembuatan House of Quality (HOQ)
5. Respon teknis pada penyusunan HOQ yang dijadikan pertimbangan pada desain yaitu respon teknis yang memiliki nilai kepentingan tinggi diantaranya adalah harga jual produk < Rp. 400.000, ukuran tinggi < 40 Cm, diameter grip < 4

- Cm, panjang grip < 35 Cm, kaki dan grip parallelte dapat dicopot, dan ukuran grip berdiameter < 4 Cm, ukuran tinggi parallelte < 40 Cm
- Atribut dari rancangan desain parallelte berdasarkan pengembangan produk dan permintaan pelanggan yaitu kaki parallelte dapat dinaik-turunkan, kaki parallelte dan grip parallelte juga dapat dicopot dan dapat disassembly, harga jual produk dibawah Rp. 400.000, ukuran tinggi dibawah 40 Cm, diameter grip dibawah 4 Cm, panjang grip dibawah 35 Cm, dan ukuran grip berdiameter < 4 Cm, ukuran tinggi parallelte < 40 Cm
 - Gambar detail perancangan ulang desain parallelte berdasarkan pengembangan produk dan permintaan pelanggan dibuat menggunakan aplikasi SolidWork, dimana perancangan desain dibuat per bagian/per-part dan kemudian dilakukan assembly/perakitan, memberikan kemudahan perbaikan pada tiap part saja tanpa keseluruhan
 - Kuesioner akhir terkait tingkat kepuasan desain penelitian pada 5 responden menunjukkan 100% responden tersebut sangat puas pada item ukuran keseluruhan parallelte, fleksibilitas parallelte ketika digunakan berlatih dan mudah dibawa kemana-mana, ukuran grip parallelte yang pas di tangan, ketinggian parallelte yang disediakan dengan 3 ukuran yaitu 20 cm, 25 cm, dan 30 cm untuk menyesuaikan keinginan pengguna, grip parallelte yang diassembly dengan menggunakan baut sehingga mudah dicopot dan di assembly.
- ### 5. SARAN
- Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran berikut ini
- Parallelte yang sudah dirancang melalui software solidworks dan sudah dibuat secara langsung mendapatkan respon positif dari para pengguna. Penelitian selanjutnya dapat melanjutkan tingkatan QFD ke tahap pemasaran.
 - Berdasarkan kuesioner yang telah disebarkan, diperoleh harga yang diharapkan customer yaitu 46% menginginkan harga parallelte dengan harga Rp. 350.000. Diharapkan informasi ini dapat menjadikan dalam pertimbangan produksi parallelte pada penelitian berikutnya.
 - Menggunakan Software lain selain SolidWork untuk proses menggambar desain agar bisa lebih mendapatkan keakuratan dalam menentukan ukuran.

DAFTAR PUSTAKA

- Afnison, W., & Alwi, E. (2019). Program Pelatihan CAD “SOLIDWORKS” Bagi Guru SMK N 2 Payakumbuh Sebagai Upaya Peningkatan Kompetensi dan Daya Saing SMK Daerah di Tingkat Nasional. *Suluah Bendang: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 20(1), 10.
- Ardiansah, P. (2012). *Perancangan Alat Pembuat Sengkang dengan Metode QFD dan Pendekatan Anthropometri*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bains, G. (2022, Maret Rabu). *Add fun to your home workout routine with paralleltes*. Retrieved from <https://www.healthshots.com/fitness/weight-loss/gaining-weight-due-to-pcod-here-are-10-tips-to-fight-it/>
- Cohen, L. (1995). *Quality Function Deployment : How To Make QFD Work For You*. Massachussets: Addison Wesley Publishing Company.
- Eratama, R. A. (2020). *Desain Tas dan Sebagai Alat Pengaman (Safety Gear) untuk Praktisi Olahraga Ekstrim Parkour Menggunakan Metode Kano, Quality Function Deployment (QFD), dan Morphological Chart*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Etaniya, L. D. (2021). *Penerapan Metode QFD (Quality Function Deployment) dan TRIZ (Theory of Inventive Problem Solving) dalam Perbaikan Rancangan Alat Kesehatan Arm Sling*. Medan: Universitas Sumatera Utara .
- Ferdinand, P. (2021, Maret 23). *Metode Penelitian Manajemen: Pedoman Penelitian untuk Skripsi, Tesis dan Disertasi Ilmu Manajemen*. (I. B. Semarang, Producer, & Universitas Diponegoro Press) Retrieved from <https://doi.org/10.4304/jcp.8.2.326-333>

- Garvin, D. (1988). *Managing Quality: The Strategic and Competitive Edge*. New York: The Free Press.
- Ghozali, I. (2001). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS*. Semarang: Badan Peneliti Universitas Diponegoro.
- Gusti, I. (2018). *Pengaruh 4p (Product, Price, Place, Promotion) Terhadap Keputusan Pembelian Sebagai Implementasi Green Marketing Di KFC Semarang*. Thesis, Unika Soegijapranata Semarang.
- Jakaria, R. B., Purnomo, H., Sumarmi, H., & Iswanto. (2021). Perancangan Produk Sepatu Olahraga dengan Metode Quality Function Deployment (QFD). *R.E.M, (Rekayasa Energi Manufaktur)*, 6(2), 15-22.
- Koentjaraningrat, S. (1997). *Metode Penelitian Masyarakat*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Kotler, P., & Amstrong, G. (2008). *Prinsip-prinsip Pemasaran* (12 ed., Vol. 1). Jakarta: Erlangga.
- Kotler, P., & Amstrong, G. (2012). *Principles of Marketing* (14 ed.). Pearson Education.
- Kotler, P., & Keller, L. (2012). *Marketing Management* (14 ed.). New Jearsey: Presentice Hall.
- Kroemer, & Grandjean, E. (2005). *Fitting the task to the human : a Textbook of Occupational Ergonomics (Fifth edit)*. London: Taylor and Francis.
- Marimin, M. (2016). *Aplikasi Teknik Pengambilan Keputusan Dalam Manajemen Rantai Pasok*. Bogor: IPB Press.
- Munawar, H. P. (2009). *Aplikasi QFD (Quality Function Deployment) pada Stabilitas Dinamik Motor Full Otomatis (Skuter Matik)*. Thesis Universitas Indonesia.
- Nando, F. T. (2020). *Pengembangan Produk Panah Tradisional dengan metode Quality Function Deployment (QFD)*. Padang: Universitas Andalas Padang.
- Nazir, M. (2003). *Metode penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Ningsih, D. H. (2005). Computer Aided Design / Computer Aided Manufactur [CAD/CAM]. *Teknologi Informasi DINAMIK*, 10(3), 143-149.
- Nurmianto, E. (1991). *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. ITS.
- Nurochim, S., & Rukmana, A. N. (2021). Perancangan Produk Waistbag dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment. *Riset Teknik Industri*, 1(1), 1-13.
- Prabowo, R., & Zoelangga, M. I. (2019). Pengembangan Produk Power Charger Portable dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD). *Rekayasa Sistem Industri*, 8(1), 55-62.
- Raharjo, S. (2014, Maret 2). "Cara Melakukan Uji Validitas Product Moment Dengan SPSS." . Retrieved from SPSS Indonesia (Olah Data Statistik Dengan SPSS) 1-13: <https://www.spssindonesia.com/2014/01/Uji-Validitas-Product-MomenSpss.html>
- Rizqi, Z. U. (2019). Integrasi Kano Model dan Quality Function Deployment (QFD) dalam Perancangan Mesin Gym Pintar Berkonsep All In One. *Seminar Nasional IENACO*, 140-147.
- Roscoe, J. (1975). *Fundamental research statistics for the behavioural sciences* (2 ed.). New York: Holt Rinehart & Winston.
- Sarwono, J. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Schiffman, & Kanuk. (2008). *Perilaku Konsumen* (7 ed.). Jakarta: Indeks.

- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA .
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.
- Sunarso. (2010). Pengaruh Kepemimpinan, Kedisiplinan, Beban Kerja dan Motivasi Kerja terhadap Kinerja Guru Sekolah. *Manajemen Sumber Daya Manusia*, 4(1).
- Taufik. (2009). "Perancangan Produk Lemari Pakaian Dengan Menggunakan Metode *Quality Function Deployment (Qfd)* Di Pd. Mebel Yab Ciledug – Cirebon.". Universitas Pasundan Bandung.
- Tjiptono, F. (2012). *Service Management Mewujudkan Layanan Prima*. Yogyakarta: Andi.
- Trisna, Y., Ma'arif, S., & Akerman, K. (2012). Strategi Pengembangan Produk Susu Kedelai dengan Penentuan Karakteristik Produk. *Teknik Industri ISSN : 1411-6340 157*.
- Ulrich, K. T., & Eppinger, S. D. (2001). *Perancangan Pengembangan Produk*. Jakarta: Salemba Teknika.
- Ulrich, K., & Eppinger, S. (2012). *Product Design And Development* (5 ed.). New York: Mc Graw Hill.
- Ulrich, K., & Steven D, E. (2012). *Product Design And Development: Fifth Edition* (12 ed.). New York: Mc Graw Hill.
- Uma, S. (2009). *Metode Penelitian Bisnis*. Jakarta: Salemba Empat.
- Wijaya, T. (2011). *Manajemen Kualitas Jasa*. Jakarta: PT.INDEKS.
- Yusuf, M., & dkk. (2018). Evaluasi Desain Antarmuka Pengguna Website Kabupaten Blitar Menggunakan Metode Usability Testing (Studi Pada Dinas Pemerintahan Kabupaten Blitar). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2(7).