

DESAIN PENGEMBANGAN PRODUK PERKAKAS TANGAN DENGAN QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)

Sri Widiyawati¹⁾, Abdul Wahid Nuruddin²⁾, Astuteryanti Tri Lustyana³⁾

¹Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya Jln. MT. Haryono No 167 Malang - Jawa Timur

² Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Ronggolawe (Unirow). Jl. Manunggal 61 Tuban - Jawa Timur

³Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya Jln. MT. Haryono No 167 Malang - Jawa Timur

Telp : +62 341 587710¹

Telp : +62 356 332223²

Telp : +62 341 587710³

E-mail: uwid_widiyawati@ub.ac.id¹

E-mail: wahid@unirow.ac.id²

E-mail: astuteryanti@ub.ac.id³

Abstract

Tools are objects used to facilitate our daily work. The function of each - each instrument complement and support one another, just as if there is an error in the connection process and the level of difficulty fixing a nail with a hammer; then we can use a pair of pliers. so the researchers are very interested to modify some of the tools and utensils that are often used to be a tool with a variety of functions and capabilities. Convenience, practicality and the additional functionality are our answer to the wishes of consumer / markets. By using a series of planning and analysis Quality Function Deployment (QFD), a product development is a hammer with the addition of a function pliers, grader blade and support elbows in a single product according to user demand.

Keywords: Multifunctional tools, hand tools, hammers, QFD

PENDAHULUAN

Alat atau Perkakas (tools) adalah benda yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan kita sehari-hari. Beberapa contoh alat adalah palu, tang, obeng, dan lain - lain. Tiap alat perkakas memang mempunyai fungsi dan kegunaan yang berbeda. Fungsi dari masing – masing alat saling melengkapi dan mendukung satu dengan yang lain. Dimasa sekarang ini banyak jenis dan macam ragam alat perkakas yang dijual di pasaran. Dari harga yang murah sampai harga yang mahal dengan berbagai merek, tetapi uniknya kegunaan dan fungsinya tetaplah sama. Perbedaannya hanya terletak pada daya tahan (masa usia pakai) ataupun tingkat presisi/keakuratan alat.

Melihat begitu pentingnya alat perkakas dalam kehidupan sehari-hari baik dalam kegiatan rumah tangga, kegiatan bengkel, laboratorium maupun kegiatan – kegiatan lain, maka perancang sangat tertarik untuk

memodifikasi beberapa alat perkakas yang sering digunakan untuk menjadi satu alat dengan fungsi dan kemampuan yang beragam. Dasar pemilihan alat perkakas yang dipilih bersumber dari kuesioner yang kami sebarakan. Pengembangan produk kami adalah dengan menggabungkan palu, tang obeng dan beberapa alat perkakas lainnya sesuai dengan keinginan konsumen/pasar yang kami sebut dengan *handtools* serbaguna dengan menggunakan metode QFD (Quality Function Deployment). Kemudahan, kepraktisan dan multifungsi merupakan jawaban kami terhadap keinginan konsumen/pasar.

Quality Function Deployment adalah metode terstruktur yang digunakan dalam proses perencanaan dan pengembangan produk untuk menetapkan spesifikasi kebutuhan dan keinginan konsumen, serta mengevaluasi secara sistematis kapabilitas suatu produk atau jasa dalam memenuhi

kebutuhan dan keinginan konsumen (Cohen, 1995).

Berdasarkan hasil *brainstorming* dengan pengguna profesional dan pengguna umum, yang juga didukung dari sumber literatur dalam modul Penanganan Perkakas dan Alat Ukur Perbengkelan (2001) oleh Gunawan Nawawi, maka dapat dirumuskan bahwa penggunaan alat bantu kerja tangan yang dapat digunakan di bengkel otomotif, bengkel kerja bangku ataupun rumah tangga/umum adalah: palu, tang dan obeng.

METODOLOGI PENELITIAN

Sebelum melakukan pembuatan konsep perancangan pada produk, perancang terlebih dahulu harus mengetahui kebutuhan yang diinginkan oleh pengguna. Untuk itu dilakukanlah proses identifikasi kebutuhan pengguna dengan menyebarkan kuisisioner untuk mengetahui kebutuhan dan tingkat kepentingan dari rencana rancangan produk yang diinginkan oleh pengguna. Berdasarkan hasil kuisisioner keinginan pengguna mengenai palu yang multifungsi, maka tim membuat 3 (tiga) buah konsep produk, yang kemudian diujicobakan ke pengguna. Sehingga dari hasil ujicoba tersebut maka akan didapatkan produk yang akan terpilih mewakili keinginan dari pengguna.

Proses pengumpulan data dilakukan sebanyak 2 kali dengan menggunakan kuisisioner. Kuisisioner yang pertama diberikan kepada pengguna yang dibagi kedalam 3 tipe pengguna, yaitu pengguna kalangan rumah tangga, orang terlatih dan profesional untuk mengidentifikasi kebutuhan dari pengguna. Pengambilan data selanjutnya adalah dengan menyebarkan kuisisioner yang ke-2 untuk mengetahui tingkat kepentingan dari rencana rancangan produk yang sesuai dengan keinginan pengguna.

Dari beberapa data yang telah diperoleh, dilakukan pengolahan data dengan mengimplementasikan metode Quality Function Deployment (QFD). Tahapan-tahapan pengimplementasian Quality Function Deployment (QFD) secara umum ada tiga fase:

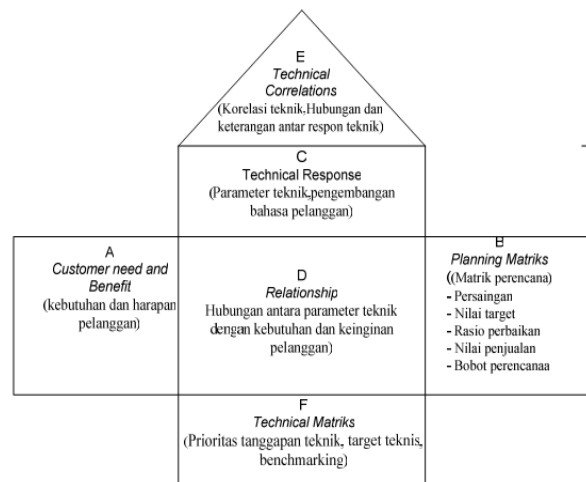
1. Fase pengumpulan suara konsumen (Voice of Customer).

Pelanggan adalah orang yang menyampaikan keinginannya kepada kita

(Kotler, 2005). Dari data yang diperoleh melalui kuisisioner digunakan untuk mencari derajat kepentingan, kinerja dan harapan relatif tiap butir atribut keinginan pengguna. Kuisisioner ini disusun dengan skala Likert. Untuk derajat kepentingan kebutuhan pengguna, adalah sebagai berikut :

- 1 = Tidak Penting (TP)
- 2 = Kurang Penting (KP)
- 3 = Cukup Penting (CP)
- 4 = Penting (P)
- 5 = Sangat Penting (SP)

2. Fase penyusunan rumah kualitas (House of Quality).



Gambar 1. House of Quality

3. Fase Analisa dan Interpretasi.

Setelah didapatkan data persentase kebutuhan pengguna dari *voice of customer* selanjutnya dilakukan analisa dan interpretasi kebutuhan pengguna untuk menentukan skala prioritas dalam pengembangan produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Interpretasi Kebutuhan Pengguna

Dari hasil interpretasi kebutuhan pengguna didapatkan jumlah persentase kebutuhan yang dapat dijadikan skala prioritas dalam pengembangan produk yang ditampilkan dalam tabel 1.

Konsep Desain

Berdasarkan hasil kuisisioner keinginan pengguna mengenai palu yang multifungsi, maka tim membuat 3 (tiga) buah konsep

produk, yang kemudian diujicobakan ke pengguna. Sehingga dari hasil ujicoba tersebut didapatkan produk yang akan terpilih mewakili keinginan dari pengguna.

Adapun ke-3 desain dari produk tersebut adalah sebagai berikut :

1. Desain palu model A (Referensi)

Desain palu model A dilengkapi dengan alat perkakas lainya, seperti :

- Palu
- Tang
- Siku
- Pisau perata

2. Konsep Desain Palu B

Desain palu model B dilengkapi dengan alat perkakas lainya, seperti :

- Palu
- Tang

- Kunci Sok

3. Konsep Desain Palu C

Desain palu model ke-3 dilengkapi dengan alat perkakas lainya, seperti :

- Palu
- Tang
- Obeng Multifungsi (obeng +/-) dengan berbagai ukurang obeng yang dapat diaplikasikan didalam slot yang tersedia

Selection Concept (screening dan scoring concepts)

Dari hasil *Concept Screenering* maka didapat 2 (Dua) produk yang terpilih, yaitu konsep desain palu A (produk refrensi) dan konsep desain palu B. Untuk lebih jelas hasil dari screenering-nya dapat ditunjukkan oleh tabel 2.

NO	KEBUTUHAN	Responden			Prosentase (%)
		Total	Total score	modus	
1	Dengan rahang yang panjang dan sempit tang dapat digunakan juga untuk mengambil sesuatu ditempat yang sulit terjangkau.	15	54	8	53.33
2	Mudah memasang dan melepas sekrup yang bermata minus (-)	15	60	8	53.33
3	Mudah memasang dan melepas sekrup yang bermata plus (+)	15	52	10	66.67
4	Pergantian obeng + menjadi - begitupun sebaliknya mudah dan praktis	15	66	9	60
5	Desainnya unik dan menarik	15	67	8	53.33
6	Palu tahan terhadap benturan dan kuat jika digunakan	15	65	8	53.33
7	Saat digunakan tidak merusak sekrup	15	64	7	46.67
8	Tang nyaman digenggam saat digunakan	15	63	8	53.33
9	Palu nyaman digenggam saat digunakan	15	57	9	60
10	Obeng Saat digunakan nyaman digenggam	15	67	8	53.33
11	Tang dapat digunakan untuk mengencangkan atau melonggarkan mur atau baut	15	60	8	53.33
12	Tang dapat digunakan untuk menjempit objek benda panas	15	66	9	60
13	Tang dapat digunakan untuk memotong logam lunak	15	65	10	66.67
14	Dengan rahang bergigi tang dapat digunakan untuk membengkokkan sesuatu contoh, kawat, plat	15	61	10	66.67
15	Palu digunakan untuk membuka atau memasang benda-benda (seperti paku dan lain - lain)	15	66	8	53.33
16	Untuk memukul, menempa benda kerja, contohnya, meratakan permukaan plat yang bengkok.	15	67	8	53.33
17	Memudahkan kita untuk menentukan ukuran material yang digunakan	15	68	9	60
18	Untuk mengencangkan atau melonggarkan sekrup, dan ikatan baut-mur	15	63	7	66.67

Tabel 1. Interpretasi Kebutuhan Pengguna

Penilaian Konsep (Scoring concepts)

Setelah dilaksanakannya penilaian konsep antara 2 konsep yang terpilih, maka tim mendapatkan bahwa konsep desain palu A mempunyai nilai yang lebih unggul dari konsep desain palu B, dengan nilai 294,59 (konsep A) berbanding dengan 287,84 (Konsep B).

Dengan didapatkannya hasil tersebut maka Tim menentukan bahwa konsep desain A sebagai produk yang dikembangkan. Adapun hasil penilaian dari kedua konsep yang terpilih dapat dilihat dalam tabel 3.

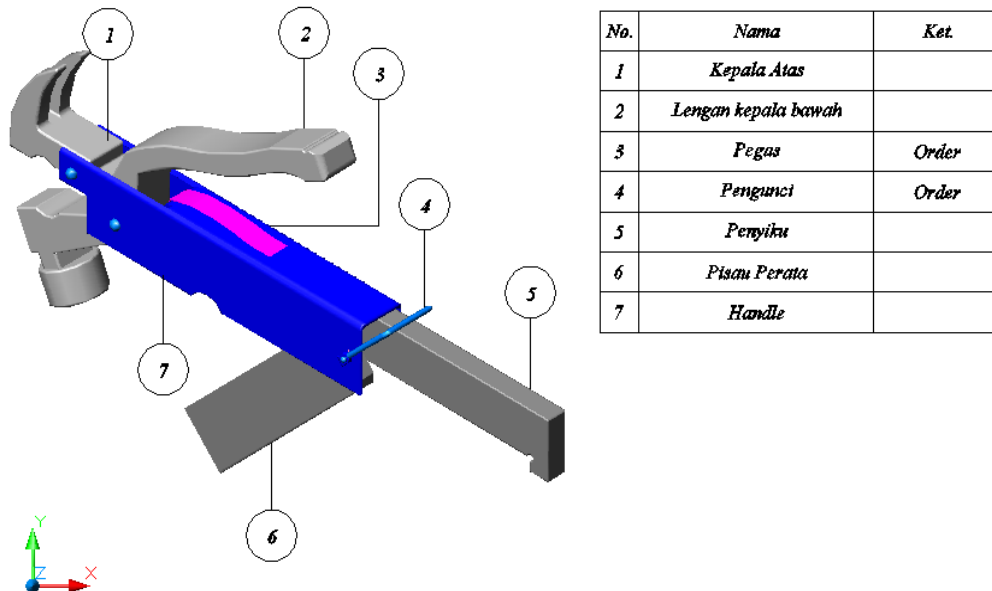
Selection Criteria	Concepts			
	A Tang & Alat	B Tang & Obeng	C Tang & Kunci	
Dengan rahang yang panjang dan sempit tang dapat digunakan juga untuk mengambil sesuatu ditempat yang sulit terjangkau.	0	1	2	
Mudah memasang dan melepas sekrup yang bermata minus (-)	0	+	-	
Mudah memasang dan melepas sekrup yang bermata plus (+)	0	+	-	
Pergantian obeng + menjadi - begitupun sebaliknya mudah dan praktis	0	+	-	
Desainnya unik dan menarik	0	-	-	
Palu tahan terhadap benturan dan kuat jika digunakan	0	-	-	
Saat digunakan tidak merusak sekrup	0	+	-	
Tang nyaman digenggam saat digunakan	0	-	-	
Palu nyaman digenggam saat digunakan	0	0	0	
Obeng Saat digunakan nyaman digenggam	0	+	-	
Tang dapat digunakan untuk mengencangkan atau melonggarkan mur atau baut	0	0	0	
Tang dapat digunakan untuk menjempit objek benda panas	0	0	0	
Tang dapat digunakan untuk memotong logam lunak	0	0	0	
Dengan rahang bergigi tang dapat digunakan untuk membengkokkan sesuatu contoh, kawat, plat	0	0	0	
Palu digunakan untuk membuka atau memasang benda-benda (seperti paku dan lain - lain)	0	0	0	
Untuk memukul, menempa benda kerja, contohnya, meratakan permukaan plat yang bengkok.	0	-	-	
Memudahkan kita untuk menentukan ukuran material yang digunakan	0	-	-	
Untuk mengencangkan atau melonggarkan sekrup, dan ikatan baut-mur	0	+	+	
	Sum + ^s	0	6	1
	Sum 0 ^s	18	7	7
	Sum - ^s	0	5	10
	Net Score	0	1	-9
	Rank	2	1	3
	Continue	Yes	Yes	No

Tabel 2. Concept Screening Matrix

Selection Criteria	Weight (%)	A (Reference) Tang & Alat Ukur		B Tang & Obeng	
		Rating	Weighted Score	Rating	Weighted Score
Dengan rahang yang panjang dan sempit tang dapat digunakan juga untuk mengambil sesuatu ditempat yang sulit terjangkau.	5.41	1	5.41	1	5.41
Mudah memasang dan melepas sekrup yang bermata minus (-)	5.41	1	5.41	3	16.22
Mudah memasang dan melepas sekrup yang bermata plus (+)	5.41	1	5.41	3	16.22
Pergantian obeng + menjadi - begitupun sebaliknya mudah dan praktis	5.41	1	5.41	3	16.22
Desainnya unik dan menarik	5.41	5	27.03	3	16.22
Palu tahan terhadap benturan dan kuat jika digunakan	5.41	5	27.03	4	21.62
Saat digunakan tidak merusak sekrup	5.41	1	5.41	3	16.22
Tang nyaman digenggam saat digunakan	5.41	4	21.62	3	16.22
Palu nyaman digenggam saat digunakan	5.41	4	21.62	4	21.62
Obeng Saat digunakan nyaman digenggam	5.41	1	5.41	2	10.81
Tang dapat digunakan untuk mengencangkan atau melonggarkan mur atau baut	5.41	3	16.22	3	16.22
Tang dapat digunakan untuk menjempit objek benda panas	5.41	3	16.22	3	16.22
Tang dapat digunakan untuk memotong logam lunak	5.41	3	16.22	3	16.22
Dengan rahang bergigi tang dapat digunakan untuk membengkokkan sesuatu contoh, kawat, plat	5.41	3	16.22	3	16.22
Palu digunakan untuk membuka atau memasang benda-benda (seperti paku dan lain - lain)	6.76	5	33.78	4	27.03
Untuk memukul, menempa benda kerja, contohnya, meratakan permukaan plat yang bengkok.	5.41	5	27.03	3	16.22
Memudahkan kita untuk menentukan ukuran material yang digunakan	6.76	5	33.78	1	6.76
Untuk mengencangkan atau melonggarkan sekrup, dan ikatan baut-mur	5.41	1	5.41	3	16.22
	Total Score		294.59		287.84
	Rank		1		2
	Continue ?		Develop		No

Tabel 3. Penilaian Konsep

Produk Prototipe (Produk yang Terpilih)



Gambar 2. Produk terpilih

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh tim pengembang berdasarkan metode QFD (Quality Function of Deployment), maka tim mengambil keputusan bahwa Konsep Desain Ke-1 dengan Desain palu model ke-1 yang dilengkapi dengan alat perkakas lainya, seperti : palu, tang, siku dan pisau perata sebagai pilih utama untuk diproduksi dan dipasarkan ke pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Karl T. Ulrich dan Steven D.E. 2001. Perancangan dan Pengembangan Produk. Salemba Teknika. Jakarta
- [2] Cohen, Lou. 1995. "Quality Function Deployment, How to Make QFD Work for You".
- [3] Kotler, Philip. 2005. Manajemen Pemasaran. Edisi Kesebelas. Index. Jakarta.
- [4] Nawawi, Gunawan. 2001. Penanganan Perkakas dan Alat Ukur Perbengkelan. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- [5] <http://indonetwork.net/alloffers/hand%20tools> (diakses 1 Agustus 2017)
- [6] <http://qtussama.wordpress.com/2012/01/18/peralatan-dan-perengkapan-di-tempat-kerja/> (diakses 1 Agustus 2017)
- [7] http://www.glodokelektronik.com/detail_product.php?id=01000563 (diakses 1 Agustus 2017)
- [8] <http://bogortoolshop.indonetwork.co.id/2720912/palu-karet-gg-kayusellery.htm> (diakses 1 Agustus 2017)
- [9] <http://dickdoankblogs.blogspot.com/2012/02/perawatan-pc.html> (diakses 1 Agustus 2017)