HASIL CEK_60920112_CAE 2013 Perancangan Ulang Popor Senapan

by Tri Budiyanto 60920112

Submission date: 24-Feb-2021 02:04PM (UTC+0700)

Submission ID: 1516866443

File name: 2013_PERANCANGAN_ULANG_POPOR_SENAPAN_ANGIN_DENGAN_PENDEKATAN.pdf (356.99K)

Word count: 1955

Character count: 11679

PERANCANGAN ULANG POPOR SENAPAN ANGIN DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI DAN METODE QFD

(Studi Kasus: Senapan Angin Sharp Dragon Cal 4,5 rnrn)

Tri Budiyanto[1], Pandu Nugroho[2]
Tenaga Pengajar Teknik Industri FTI LIAD
E-mail: 1tribdy@yahoo.com dan 2bob_lee_nugroho@yahoo.com

Abstrak

Produk senapan banyak digunakan oleh para pecinta olahraga tembak dan berburu Diantaranya tipe pneurnatic rifle atau senapan angin. Jenis dan harga sebuah senapan angin sangatah beraneka ragam. Disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing konumen dan pada bahan dasar, bentuk atau desain,. serta fungsi senapan angin. Model senapan angin sekarang yang masih memiliki keterbatasan dari bahan dasar, bentuk atau desain kenyamanan produk senapan angin mengurangi daya minat masyarakat pecinta hobi menembak dan berburu yang selalu membutuhkan produk yang terus berkernbang. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan usulan popor senapan angin berdasarkan pendekatan ergonomi dan metode QFD untuk peningkatan kenyamanan, peningkatan nilai produk dan nilai estetika. Penelitian ini menggunakan pendekatan ergnomi dan metode OFD. Populasi dalam penelitian ini adalah pengguna senapan Sharp Dragon di wilayah Gunungpring dengan jumlah sampel 15 responden. Pengumpulan data dilakukan dengan penyebaran kuisioner. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan teknik nonprobability/nonrandom sampling. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penelitian menghasilkan rancangan popor senapan yang lebih baik dibandingkan popor standar senapan Sharp Dragon yang sudah ada. Rancangan popor yang dikembangkan ini memiliki kelebihan-kelebihan diantaranya: setelan penopang pipi dan bahu yang adjustable pada titik-iitik kontak antara papor dengan anggota tubulr sehingga sesuai dengan keinginan dan kenyamanan pengguna penggantian hahan baku menghasilkan bobot popor yang lebih ringan 5 ons. Ketebalan popor 4crn sesuai dengan rata-rata genggaman pengguna, model popor yang lebih artistik. Penghematan biaya Rp 111.000 atau 32% pada harga pasaran popor terendah, dan Rp 261.000 atau 52% pada harga pasaran popor tertinggi dari harga popor model konvensional yang ada di pasaran, dan penggunaan clear/hardener pada finishing sehingga menghasilkan popor yang lebih tahan gores dan mengkilap

.

Kata kunci: Quality Function dan Deployment, Popor Senapan

1. Pendahuluan Latar Belakang

Produk senapan banyak digunakan oleh para pecinta olahraga tembak dan berburu. Diantaranya tipe pneumatic rifle atau senapan angin. Jenis dan harga sebuah senapan angin disesuaikan kebutuhan masing-masing konsumen dan bahan dasar, bentuk atau desain, serta fungsi. Model senapan angin sekarang masih memiliki keterbatasan dari segi bahan dasar, bentuk atau desain dan kenyarnanan produk. Hal ini yang menyebabkan dapat mengurangi daya minat masyarakat pecinta hobi menembak dan berburu. Sehingga meningkatkan tuntutan-tuntutan pada konstruksi produk yang mungkin dapat dikembangkan untuk rnembuat inovasi untuk menjawab kebutuhan konsumen.

Melalui penelitian terhadap konsumen secara langsung, diharapkan produk yang dihasilkan sesuai dengan keinginan konsumen. Untuk itu pengembangan produk sangat diperlukan. Strategi

pengernbangan produk dengan penarnbahan nilai fungsi atau estetika yang lebih tinggi diharapkan meningkatnya minat beli. Peningkatkan nilai produk dilakukan agar menambah fungsi dan fleksibelitas penyesuaian posisi penggunaan terhadap penggunanya.

Tinjauan secara ergonorni bentuk popor senapan angin Sharp Dragon caliber 177/4.5 mm saat ini dirasa masih kurang memiliki tingkat kenyamanan, karena berdasarkan dari hasil VOC 9 dari 15 responden atau (60%) rmengeluhkan tentang kurangnya kenyarnanan popor Bahan dasar popor yang terbuat dari kayu sonokeling dirasa masih terlalu berat karena 5 dari 15 responden atau (33%) mengeluhkan soal bobot senapan. Selain itu melonjaknya hobi pengguna senapan angin saat ini menyebabkan meningkatnya perrnintaan rnodel dan fungsi pada senapan angin.

2. Tujuan Penelitian

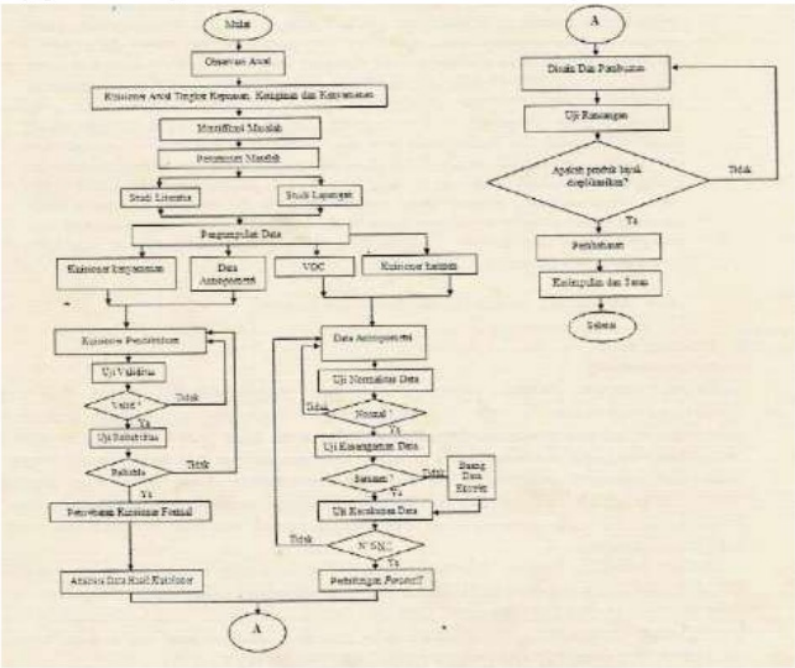
Mernbuat desain popor dengan funusi yang bisa disesuaikan dengan keinginan pengguna dengan mengacu pada dasar-dasar ergonomi dan antropometri responden. Dengan harapan desain hasil penelitian dapat memberikan jawaban dari kekurangan produk awal sehingga layak diaplikasikan ke dalarn model prototipe. Tujuaan lainnya mengernbangkan desain popor dengan pendekatan QED, sehingga menghasilkan nilai tambah dari fungsi untuk rnemenuhi kenginan pengguna.

3. Manfaat Penelitan

Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan alternatif desain konsep popor yang menjadikan produk lebih bernilai dan memiliki fungsi yang lebih tinggi

4. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian digambarkan dalam bentuk flowchars sebagai berikut.



Gambar 1: Flowchart Metodologi Penelitian

ISBN 978-602-14349-01

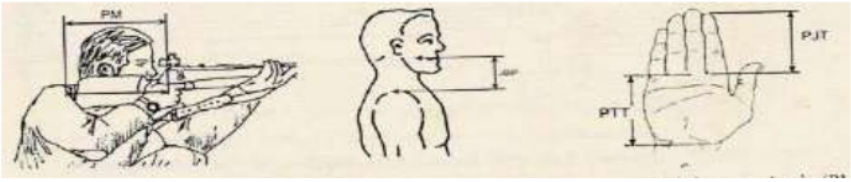
5. Hasil dan Pembahasan

1. Perbandingan Data Kenyamanan Pengguna Senapan Angin sebelum dan setelah Redesain

Perbandingan data tingkat kenyamanan dilakukan untuk mengetahui perbedaan tingkat kenyamanan yang dirasakan operator pada kondisi sebelum dan setelah redesain ketika sedang mernbidik sasaran. Hasil penelitian menyatakan bahwa setelah mengunakan popor senapan hasil redesain, pengguna merasa lebih nyaman dalam membidik pada bagian leher, baha, lengan dan tangan. Berikut perbandingan tingkat kenyamanan sebelurn dan sesudah *redesign*.

Responden/ Pekerja	Tingkat Kenyamanan Sebelum redesign	Bobot	Tingkat Kenyamanan Setelah redesain	Bobot
8	Tidak Nyaman	2	Sangat Nyaman	4
2	Tidak Nyaman	2	Nyaman	3
3	Tidak Nyaman	2	Nyaman	3
4	Tidak Nyaman	2	Nyaman	3
5	Tidak Nyaman	2	Nyaman	3
6	Tidak Nyaman	2	Sangat Nyaman	4
7	Tidak Nyaman	2	Nyaman	3
8	Tidak Nyaman	2	Nyaman	3
9	Tidak Nyaman	2	Nyaman	3
10	Tidak Nyaman	2	Nyaman	3
11	Tidak Nyaman	2	Nyaman	3
12	Tidak Nyaman	2	Nyaman	3
13	Tidak Nyaman	2	Nyaman	3
14	Tidak Nyaman	2	Nyaman	3
15	Tidak Nyaman	2	Nyaman	3
16	Tidak Nyaman	2	Sangant Nyaman	4

2. Data Antropometri Pengguna



Gambar 2. Data *Antropometri* yang diperlukan untuk perancangan produk senapan angin (PM= Panjang lengan posisi menembak; JBP: Jarak bahu ke pipi; PJT = Panjang jari; PTT = Panjang telapak tangan telunjuk)

(Sumber: Robert M.White: Anthropometric survey of the royal thai armed forced)

Data antropornetri pengguna sebelurn diaplikasikan untuk menentukan dimensi popor sudah dilakukan terlebih dahulu uji nornalitas. Seseragaman dan kecukupan. Selanjutnya ditentukan persentil yang akan digunakan.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Percentile

No.	Pengukuran	Simbol	Persentil (cm)		
			5th	50th	95th
1.	Panjang lengan posisi menembak	pin	25,56	29	32.40
2.	Jarak bahu dan pipi	jbp	5,63	7	8,37
3,	Panjang telapak tangan	ptt	6,513	8	9,62
4.	Panjang jari telunjuk	Pit	5,21	8	10,52

ISBN 978-602-14349-01

3. Kriteria Peraneangan Popor Senapan Angin Baru

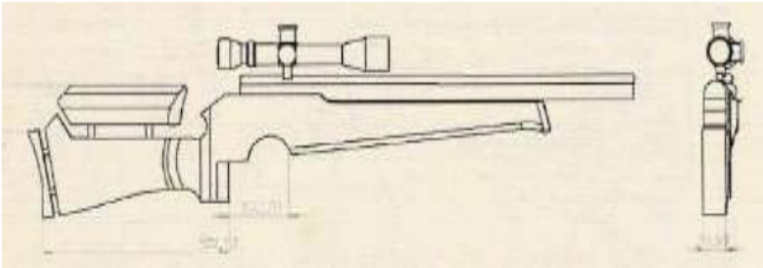
a. Rancangan popor yang bisa disetel atau *adjuslable*
b. Rancangan popor yang lebih ringan dari popor awal
c. Finishing popor yang tahan gores
d. Rancangan model popor yang baru
e. Estirnasi biaya pernbuatan popor redesain

Untuk mendisain popor yang baru dengan kriteria di atas, maka perlu *redesign* popor dengan melakukan perancangan berdasarkan hal-hal berikut:

a. Ukuran-ukuran yang dilakukan bcrdasarkan dala antropometri
b. Perancangan popor berdasarkan ilmu ergonomi tanpa mengabaikan estetika
c. Pemilihan bahan baku sesuai dengan suara konsumen dengan tetap mementingkan aspek batasan biaya
d. Melakukan desain popor yang sesuai denoan kebutuhan atribut-atribut yang didapatkan dari pengolahan **QFD**

Tabel 3. Tabel Pemilihan Persentil Bagian Popor

No.	Pengukuran	Simbol	Persentil pilihan (cm)	
			Dimensi	Persetil
1	Panjang lengan posisi	pm	29	50 th
2	Jarak bahu dan pipi	jbm	7	50 th
3	Panjang telapak tangan	ptt	8	50 th
4	Panjang jari telunjuk	pjt	5	5 th



Gambar 3. Rancangan Popor Berdasarkan Persentil Data Antopometri

4. Biaya produksi Popor Senapan setelah Redesain

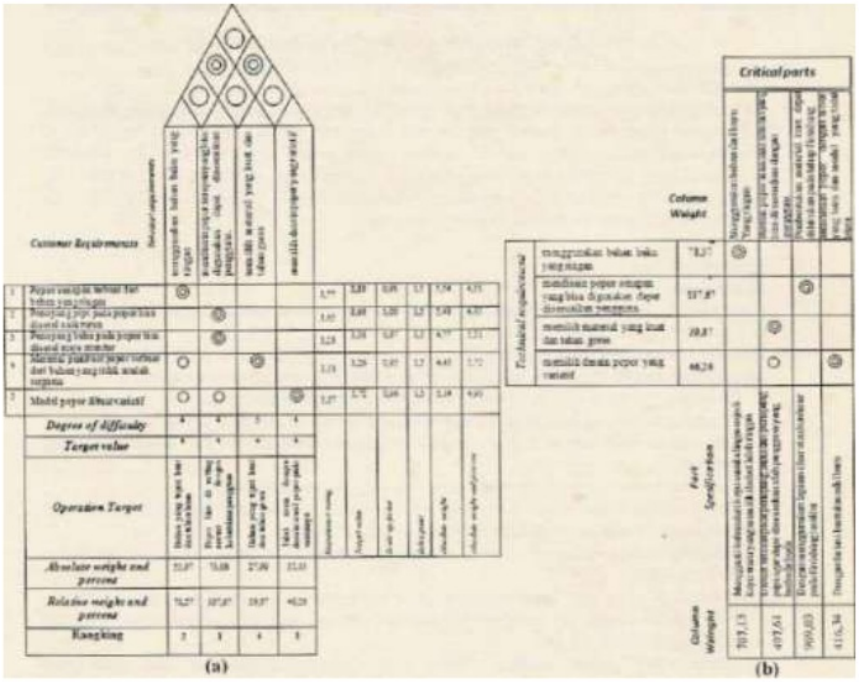
Berikut penentuan bahan baku dan biaya yang dibutuhkan untuk pembuatan satu unit popor Senapan Angin Sharp Dragon setelah Redesain.

Tabel 4. Daftar Bahan Baku Produksi Popor Senapan Setelah Redesain

No.	Bahan	Harga Satuan (Rp)	Banyak	Jumlah (Rp)
1.	Kayu Waru	30.000	1 batang	30.000
2.	Lem G/Altecko	5.000	1 biji	5.000
3.	Ambril	2.000	2 lembar	4.000
4.	Clear/hardener	20.000	1 unit	20.000
5.	Besi Penompang	10.000	4 batang	40.000
6.	Plat Penopang	10.000	2 biji	20.000
7.	Biaya Jasa Tukang	120.000	1 popor	120.000
Jumlah Biaya Pembuatan Popor Baru (Redesain)				Rp 239.000

ISBN 978-602-14349-01

5. Pem buatan Rumah Kualitas *(House of Quality)* dan *Part Deployment*



Gambar 4 (a) House of Quality (HoQ) b) Part Deployment

6. Perbandingan Popor Senapan Angin sebelum dan setelah Redesain

Fasilitas popor yang baru dirancang dan dibuat berdasarkan keinginan dan harapan pengguna dimana keinginan dan harapan terhadap fasilitas popor yang baru seperti berikut:

a. Penarnbahan fungsi
   1) Penopang pipi yang bisa disetel naik turun sesuai keinginan pengguna
   2) Penonang bahu yanu bisa disetel maju mundur dan naik turun sesuai keinginan penungguna
b. Pemilihan bahan baku
   Bahan dari kayu Waru menghasilkan bobot rancangan popor yang lebih ringan 5ons, sehingga dapat mengurangi tekanan pada tangan kiri dalam menopang senapan.
c. Desain popor
   1) Model popor lebih variatif dan berbeda dari model popor konvensional,
   2) Finishing menggunakan cat jenis *clear hardner* membuat *body* popor lehih tahan gores.
   3) Ketebalan popor sesuai dengan rata-rata genggaman tangan pengguna.

ISBN 978-602-14349-01

Gambar 5. Popor Senapan Angin Sebelum Redesain (kiri); dan Popor Senapan Angin Setelah Redesain (Kanan)

d. Penggunaan biaya

Rancangan popor yang dikembangkan memiliki biaya pembuatan yang lebih ekonomis dibandingkan popor-popor standar yang beredar di pasaran. Harga popor model konvensional berbahan kayu mangga yang ada di pasaran (harga antara Rp 350.000 — Rp 500.000). Berdasarkan hasil penelitian dapat menghemat biaya sebesar Rp. 350.000 — Rp. 239.000 = Rp 111.000 atau 32% terhadap harga pasaran popor terendah. dan Rp. 500.000 — Rp. 239.000 = Rp 261.000 atau 52'?/0 pada harga pasaran popor tertinggi.

7. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Dari hasil rancangan popor senapan angin ang baru sudah di sesuaikan dengan kebutuhan dan keinginan pengguna seperti berikut:

1. Penelitian menghasilkan popor yang, memiliki setelan yang adjustable pada titik-titik kontak antara popor dengan anezota tubult sesuai dengan keinginan pengguna diantaranya:
   a. Penopang pipi yang bisa di setel naik turun sesuai keinginan pengguna.
   b. Penopang bahu yang bisa di setel maju mundur dan naik turun sesuai keinginan pengguna
   c. Bobot yang lebih ringan 5 ons mengurangi tekanan pada tangan kiri dalam menopang senapan
   d. Ketebalan popor yang sesuai dengan rata-rata genggarnan pengguna
   e. Menghasilkan model popor baru yang lebih terlihat artistik, lebih berkesan custom dan berbeda dari popor konvensional atau popor pada urnumnya
   f. Finishing menggunakan *cat clear/ hardener* yang menjadikan popor lebih tahan gores dan lebih rnengkilap
2. Popor layak diaplikasikan karena menghasilkan point-point kekurangan pada popor sebelum redesain. setelah diteliti dan menghasilkan jawaban desain popor baru yang mampu menjawab semua point-point kekurangan.
3. Penelitian popor dalam batasan tertentu telah menemukan jawaban dari point-point perrnasalahan dengan pendekatan ergonomi dan metode QFD.

Saran

Pengguna Senapan Angin *Sharp Dragon* Ca1 4,5 mm sebaiknya menggunakan senapan angin dengan popor hasil redesain karena pembuatan popor sudah mengikuti prinsip-prinsip ergonomi. Pengguna menyesuaikan posisi tubuh pada saat rnenembak pada posisi yang baik dan rnengurangi efek kesalahan posisi dalarn jangka panjang, yang menimbulkan efek samping seperti kurangnya ketenangan dan akurasi dalam pembidikan.

ISBN 978-602-14349-01

Daftar Pustaka

Cohen, L. 1995, *Quality Function Deployment :How to make QFD work for you. Engineering Process Improvement Series*.

Fakhrodin Wahid Nur. 2007, *Perancangan Ulang Gitar Akustik Berdasarkan Pendekatan Antropometri dan Quality Funclion Deployment (QFD)*, Skripsi S1 Teknik Industri Universitas Ahmad Dahlan Yogyakana.

Gianikellis, Kostas. 2008, Instrumentation and Methods Applied tv Biomechanical Analysis and Evaluation of Postural Stabitily in Shooting Sports. Research in faculty of Sport Sciences University of Extremadura. Spain.

Kececioglu D., 1991, Realibility Enginnering Handbook, vo1.2, Departemen of Aerospace and Mechanical Enginnering, The University of Arizona. New Jersey.

Mustafa, Hasan, 2000, Teknik Sampling.

Nurnianto. Eko, 1998. Ergonorni: Konsep Dasar dan Aplikasinya. ITS Edisi pertama. Guna Widya, Jakarta

Sugiyono, 1999. Metode Penelitian Bisnis: CV ALFABETA, Bandung.

Urnar Husein, 2005, Riset Pernasaran dan Prilaku Konsurnem: PT Grarnedia Pustaka Utama bekerja sama dengan Jakarta Business Research Center (JBRC), Jakarta

www.facehook.com (diakses pada 3 ferbruar 2012 & 1 agustus 2012).

ISBN 978-602-14349-01

HASIL CEK_60920112_CAE 2013 Perancangan Ulang Popor Senapan

ORIGINALITY REPORT

13%	12%	2%	8%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Udayana University Student Paper	4%
2	ebookinga.com Internet Source	3%
3	docplayer.info Internet Source	1%
4	moam.info Internet Source	1%
5	mafiadoc.com Internet Source	1%
6	ejurnal.unikarta.ac.id Internet Source	1%
7	manajemenkeuangan.net Internet Source	1%
8	Fabiola B. Saroinsong, J. I. Kalangi, Prestin Babo. "REDESAIN RUANG TERBUKA HIJAU KAMPUS UNSRAT BERDASARKAN	1%

EVALUASI KENYAMANAN TERMAL DENGAN INDEKS DISC", EUGENIA, 2017

Publication

9	publikasiilmiah.ums.ac.id Internet Source	1%

Exclude quotes	On	Exclude matches	< 1%
Exclude bibliography	On		