

# Perancangan Ulang Desain Produk Kemasan Cup Susu Pasteurisasi KPBS Pangalengan dengan Metode *Quality Function Deployment* (QFD)

(Studi Kasus: Koperasi Peternakan Bandung Selatan (KPBS) Pangalengan)  
Re-Design Product Cup Milk Pasteurization KPBS Pangalengan Using Quality  
Function Deployment (QFD)

(Case Study: Koperasi Peternakan Bandung Selatan (KPBS) Pangalengan)

<sup>1</sup>Rini Rahmadania, <sup>2</sup>Dewi Shofi Mulyati, <sup>3</sup>Asep Nana Rukmana

<sup>1,2,3</sup>Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung,

Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email: <sup>1</sup>rinirahmadania@gmail.com, <sup>2</sup>dewishofi@gmail.com, <sup>3</sup>an.rukmana@gmail.com

**Abstract.** Nowadays, customers are more interested to a product with unique and interesting design in order to attract a person's interest to purchase a product. The company must have a strategy to develop or innovation on the existing product in order to compete with other competitors to offer a qualified product that is suitable with the demands and needs of the customer. *Koperasi Peternak Bandung Selatan Pangalengan* (KPBS) is a cooperative that produces fresh milk. The product made by KPBS has several flaws such as the unattractive design, which dated back to its launching. Therefore, the company and consumers would like to have a brand new design on the KPBS cup milk package. Based on the information below, this research attempts to provide inputs or innovation to the design of the cup milk package based on consumer preference. The method is based on a 4 phase *Quality Function Deployment* (QFD), comprised of: product planning, component planning and production planning. Questionnaires are employed as the tool to retain data gathering in the field. Data processing and analysis reveals that there is 3 (three) alternative package of KPBS Pangalengan pasteurized milk which is plastic cup, plastic bottle and tetra pack. Consumer demand and preference, along with company market goals have elected polypropylene based plastic cups as the best alternative for packaged milk.

**Keywords:** *Quality Function Deployment* (QFD).

**Abstrak.** Pada saat ini konsumen lebih tertarik pada suatu produk dengan desain yang unik, menarik sehingga meningkatkan minat seseorang untuk membeli suatu produk tersebut. Perusahaan harus memiliki strategi atau melakukan inovasi terhadap produk yang ada saat ini sehingga dapat bersaing dengan pesaing lainnya untuk menawarkan suatu produk yang berkualitas dan sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pelanggan. KPBS (Koperasi Peternak Bandung Selatan) Pangalengan merupakan sebuah koperasi yang menghasilkan produk *fresh milk* (susu segar) yang memproduksi beberapa produk susu pasteurisasi KPBS yang tersedia dalam beberapa kemasan. Produk yang dihasilkan oleh KPBS terutama desain kemasan cup memiliki kelemahan yaitu desain yang digunakan pada kemasan cup susu pasteurisasi kurang menarik, desain yang digunakan sudah merupakan desain lama sejak dikeluarkannya susu kemasan cup KPBS, sehingga pihak perusahaan dan para konsumen menginginkan adanya perubahan pada desain kemasan cup susu KPBS. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini bertujuan untuk melakukan perbaikan atau melakukan inovasi terhadap desain kemasan cup susu pasteurisasi sesuai dengan keinginan konsumen. Metode yang digunakan adalah *Quality Function Deployment* (QFD), terdiri dari 4 (empat) fase, yaitu : perencanaan produk, perencanaan komponen, perencanaan proses dan perencanaan produksi. Alat yang digunakan dalam proses pengambilan data lapangan adalah kuesioner. Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis didapatkan 3 (tiga) alternatif kemasan untuk susu pasteurisasi KPBS Pangalengan yaitu kemasan cup plastik, botol plastik dan box/kardus (*Tetra Pack*). Berdasarkan kebutuhan dan keinginan konsumen serta disesuaikan dengan target pasar perusahaan maka didapatkan alternatif kemasan terbaik yaitu kemasan cup plastik berbahan dasar *polypropylene*.

**Kata Kunci:** *Quality Function Deployment* (QFD).

## A. Pendahuluan

Koperasi Peternakan Bandung Selatan Pangalengan atau yang disingkat KPBS Pangalengan merupakan sebuah koperasi yang beranggotakan para peternak sapi perah yang menghasilkan produk *fresh milk* (susu segar) yang didistribusikan atau

dipasarkan ke industri pengolahan susu (IPS) diantaranya yaitu PT. Frisian Flag Indonesia (FFI), PT. Ultra Jaya Milk Industry Tbk, PT. Indolakto dan lain-lain. Sedangkan KPBS sendiri memproduksi beberapa produk susu pasteurisasi KPBS yang tersedia dalam beberapa kemasan yaitu kemasan bantal 500 ml dan kemasan cup 160 ml. Sedangkan produk lain yang diproduksi oleh KPBS pangalengan yaitu mentega, keju mozarella, *butter*, *yoghurt*, *cream cheese*, dan *whipping cream* (www.kpbs.co.id/, 2016). Dari produk yang dihasilkan oleh KPBS memiliki kelemahan yaitu desain yang digunakan pada kemasan cup susu pasteurisasi kurang menarik, desain yang digunakan sudah merupakan desain lama sejak dikeluarkannya susu kemasan cup KPBS, sehingga pihak perusahaan dan para konsumen menginginkan adanya perubahan pada desain kemasan cup susu KPBS. Warna yang terdapat dalam kemasan cup susu juga kurang variatif, hanya terdapat satu warna dalam satu varian rasa, warna kemasan mudah pudar, gambar yang ada di dalam cup tidak nyata, kemasan terlalu tipis sehingga mudah sobek, kebocoran pada kemasan yang menyebabkan rendahnya ketertarikan konsumen akan produk KPBS Pangalengan.

Berkaitan dengan hal tersebut, penulis tertarik untuk membuat perancangan ulang desain cup susu KPBS Pangalengan yang sesuai dengan keinginan konsumen agar dapat meningkatkan ketertarikan daya beli konsumen untuk membeli produk susu KPBS Pangalengan sehingga dapat meningkatkan profit perusahaan. Dengan menggunakan metoda QFD (*Quality Function Deployment*) sebagai salah satu alat yang digunakan untuk melakukan rancangan ulang desain produk kemasan cup susu pasteurisasi KPBS Pangalengan. Metode QFD terdiri dari 4 (empat) fase yaitu diantaranya perencanaan produk, perencanaan komponen, perencanaan proses dan perencanaan produksi yang akan dilakukan pada penelitian ini. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana mengidentifikasi kebutuhan dan keinginan konsumen terhadap rancangan produk cup susu pasteurisasi KPBS Pangalengan?
2. Bagaimana melakukan perancangan produk kemasan cup susu pasteurisasi KPBS Pangalengan agar sesuai dengan keinginan konsumen?

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu:

1. Mengetahui desain terbaik yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan konsumen.
2. Membuat rancangan desain produk kemasan cup susu pasteurisasi KPBS Pangalengan sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pelanggan.
3. Mengukur penilaian konsumen terhadap hasil rancangan produk cup susu pasteurisasi KPBS Pangalengan.

## **B. Landasan Teori**

*Quality Function Deployment* (QFD) dikembangkan untuk menjamin bahwa produk yang memasuki tahap produksi benar-benar akan dapat memuaskan kebutuhan para pelanggan dengan jalan membentuk tingkat kualitas yang diperlukan dan kesesuaian maksimum pada setiap tahap pengembangan produk. Fokus utama dari QFD adalah terletak pada kepentingan dan harapan pelanggan yang mengacu pada suara pelanggan, dan melibatkan pelanggan pada proses pengembangan produk sedini mungkin.

Manfaat QFD menurut Fandy Tjiptono (2000, h.114-115) antara lain:

1. Fokus pada pelanggan  
QFD memerlukan pengumpulan masukan dan umpan balik dari pelanggan. Informasi tersebut kemudian diterjemahkan kedalam sekumpulan persyaratan pelanggan yang spesifik.
2. Efisiensi waktu  
QFD dapat mengurangi waktu pengembangan produk karena memfokuskan pada persyaratan pelanggan yang spesifik dan telah diidentifikasi dengan jelas.
3. Orientasi kerja sama tim  
QFD merupakan pendekatan kerja sama tim. Semua keputusan dalam proses didasarkan pada konsensus dan dicapai melalui diskusi mendalam dan *brainstroming*.
4. Orientasi pada dokumentasi  
Salah satu produk yang dihasilkan dari proses QFD dokumen komprehensif mengenai semua data yang berhubungan dengan segala proses yang ada dan perbandingannya dengan persyaratan pelanggan.

Menurut Kannan (2008) membagi system QFD menjadi empat *fasa* dimana setiap *fasa* diwujudkan oleh matriks yang terdiri dari satu set input (disebut '*WHATs*' dalam HOQ) dan output (dikenal sebagai '*HOWs*' di HOQ). 4 *fasa* dalam QFD yaitu:

#### **Tahap Perencanaan Produk (*House Of Quality*)**

Pada tahap pertama, *House Of Quality* dipakai sebagai rujukan dalam perencanaan produk, yaitu bagaimana menerjemahkan keinginan pelanggan atau konsumen kedalam desain produk. Pada tahap pertama ini, pertanyaan yang ada ialah bagaimana (*how's*) menerjemahkan keinginan konsumen sehingga selaras dan terpadu dengan persyaratan perusahaan. Pertanyaan itu dijawab dengan rumusan desain.

Keinginan pelanggan dihubungkan dengan persyaratan yang ditetapkan oleh produsen guna menemukan besaran koefisien korelasinya. Koefisien korelasi yang menyatakan derajat keeratan hubungan antara spesifikasi konsumen dengan spesifikasi produsen dipetakan dalam matriks dibadan utama rumah mutu. Korelasi bermanfaat sebagai informasi mengenai faktor yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan menghasilkan produk yang diinginkan oleh pelanggan dimaksud.

#### **Tahap Perencanaan Komponen (*Part Deployment*)**

Pada Tahap kedua, persyaratan perusahaan yang sebelumnya ada pada langit-langit rumah mutu diubah posisinya menjadi berada disisi kiri (kamar 1) ditahap 2 ini. Itu berarti perusahaan menjadi pelanggan dan ingin dipenuhi persyaratan dari direktur produksi. Jawaban direktur produksi ialah apa (*WHATs*) yang harus dilakukan agar keinginan perusahaan (*engineering requirements*) dipenuhi. Hal yang harus dikerjakan didefinisikan sebagai *parts characteristic*.

#### **Tahap Perencanaan Proses (*Process Planning*)**

Pada tahap ketiga, direktur produksi berubah posisinya menjadi pelanggan sehingga keinginannya dalam bentuk *part characteristic* ingin dijawab oleh manajer pabrik dalam bentuk: proses yang harus dilakukan agar persyaratan keinginan direktur produksi dapat dipenuhi. Jawaban manajer pabrik dirumuskan kedalam bentuk *key processes operation*.

### Tahap Perencanaan Produksi (*Production Planning*)

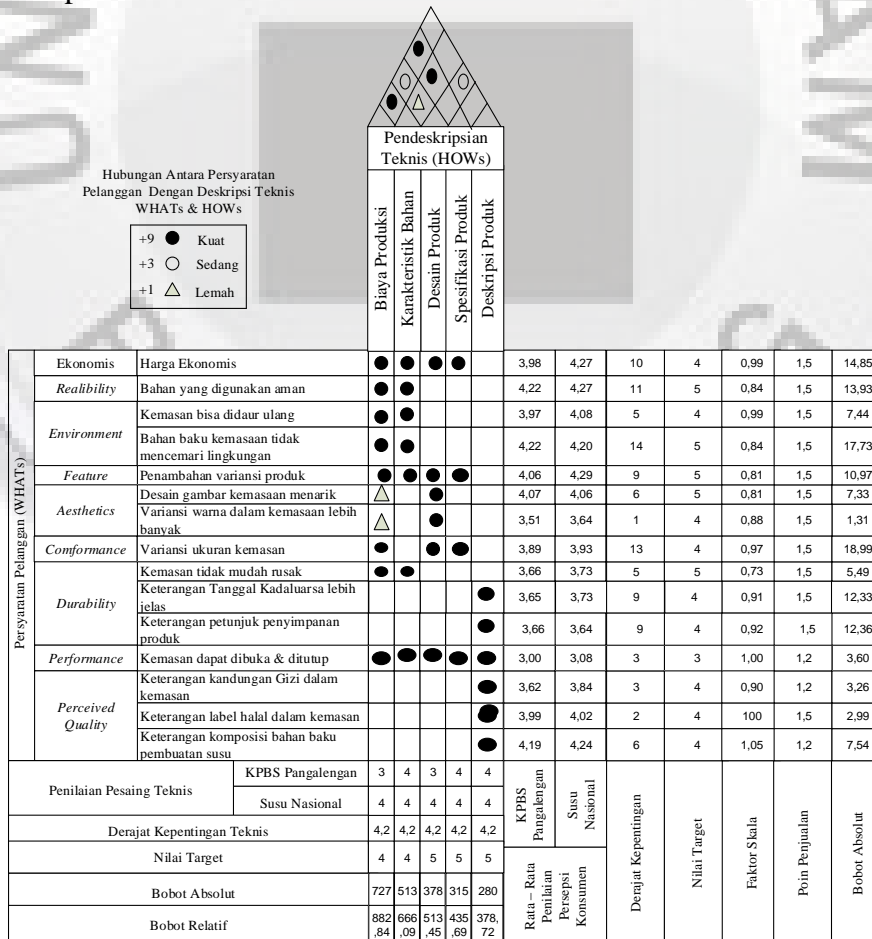
Pada tahap keempat, keinginan manajer pabrik dalam wujud *key processes operation* menjadi keinginan pelanggan yang harus dijawab oleh tenaga kerja pabrik dalam bentuk: hal yang harus dilakukan oleh tenaga kerja pabrik agar produksi pengolahan utama yang disyaratkan oleh manajer pabrik terpenuhi. Apa yang harus dilakukan oleh tenaga kerja pabrik dirumuskan dalam bentuk persyaratan produksi (*production requirements*) dan melahirkan perencanaan produksi (*production planning*).

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dalam pembuatan matriks *Quality Function Deployment* (QFD) terdapat beberapa fase untuk menunjang beberapa informasi dalam pembuatan matriks perancangan QFD yaitu diantaranya :

#### Pengembangan Matriks Perencanaan Produk (Fasa 1)

Pengembangan matriks perencanaan produk merupakan matriks pertama dalam *Quality Function Deployment* (QFD). Dimana *WHATs* ditempatkan disebelah kiri matrik. *WHATs* ialah kondisi yang menggambarkan keuntungan atau objek yang ingin dicapai konsumen. Untuk prioritas *WHATs* ditempatkan dibagian kanan matrik. Lalu *HOWs* ditempatkan dibagian atas pada matrik. *HOWs* ialah sejumlah respons potensial dari *WHATs*. Prioritas dari *HOWs* ditempatkan dibagian bawah rumah kualitas, dimana ini merupakan hasil prinsip rumah kualitas. Adapun hasil pengembangan matriks fasa 1 dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Fasa 1 (Matriks Perencanaan Produk)

### Pengembangan Matriks Perencanaan Komponen (*Fasa 2*)

Perencanaan komponen merupakan proses penerjemahan dan pengembangan karakteristik teknik perusahaan yang dihasilkan pada matriks / *fasa 1* menjadi lebih detail dan membentuk karakteristik komponen. Dimana atribut produk membentuk baris matriks dan karakteristik komponen membentuk kolom matriks. *HOWs* yang semula berada pada kolom vertikal dipindahkan kebagian *WHATs* (bagian mendatar). Dalam pengembangan *matriks* perencanaan komponen diperlukan beberapa tahapan untuk menunjang segala informasi yang dibutuhkan. Adapun hasil pengembangan matriks fasa 2 dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.

		<i>Critical Part Requirement (HOWs)</i>							
		Tingkat Bobot Relatif	Ekonomis	Aman, Bisa didaur ulang, tidak mencemari lingkungan, dan tidak mudah rusak	Penambahan variasi produk, gambar menarik, Variasi warna lebih banyak	Ukuran produk dan kemasan dapat dibuka dan ditutup			Keterangan tanggal kadaluarsa, petunjuk penyimpanan, kandungan gizi, label halal, dan komposisi bahan baku
Karakteristik Teknik ( <i>Whats</i> )	Biaya Produksi	828,93	●	●	●	●		3	4
	Karakteristik Bahan	646,38	○	●		△		4	4
	Desain Produk	459,54			●		△	3	4
	Spesifikasi Produk	381,78			●	●		4	4
	Deskripsi Produk	328,86					●	4	4
Tingkat Kepentingan Karakteristik Komponen			4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	KPBS Pangalengan	Susu Nasional
Penilaian Kualitas Produk	KPBS Pangalengan		4	4	3	3	4		
	Susu Nasional		4	4	4	3	4	Penilaian Kualitas Produk Teknis dari Fasa 1	
Tingkat Kepentingan Absolut			9943,83	13940,37	16487,82	12532,86	3921,93		

**Gambar 2.** Matriks Perencanaan Komponen (*Fasa 2*)

### Pengembangan Matriks Perencanaan Proses (*Fasa 3*)

Dalam matriks perencanaan proses, karakteristik komponen membentuk baris matriks dan karakteristik proses membentuk kolom matriks. Setiap sel matriks menunjukkan hubungan potensial diantara karakteristik komponen dengan kebutuhan konsumen, dengan mencatatnya dalam sel-sel matriks. Adapun hasil pengembangan matriks fasa 3 dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.

	Karakteristik Proses	Perimbangan Bahan Baku (Biji Plastik Polypropylene)	Proses Penuangan pada Tempat Penuangan (Hoper)	Mixer	Pengaliran Bahan Baku ke Mesin Extrusion	Extrusion		Thermoforming		Printing	Packaging	
						Bahan Baku dipanaskan pada suhu 230°C	Proses Polisher (Pembentukan menjadi lembar plastik)	Proses Pencetakan pada mesin Thermoforming	Dipanaskan dengan Heater Upper dengan suhu 360°C dan Heater Lower dengan suhu 350°C			Penyortiran
Critical Part Requirement (HOWs)	Ekonomis	9943,83	●								●	
	Aman, bisa didaur ulang, tidak mencemari lingkungan, dan tidak mudah rusak	13940,37	●	○	○	○	●	●	○	●	○	
	Penambahan variasi produk, gambar menarik, variasi warna lebih banyak	16487,82					●	●	○	●		
	Ukuran produk dan kemasan dapat dibuka dan ditutup	12532,86					●	●				
	Keterangan tanggal kedaluarsa, petunjuk penyimpanan, kandungan gizi, label halal, komposisi bahan baku	3921,93								●	●	
Tingkat Kepentingan Absolut Produk		214957,8	41821,1	41821,11	41821,1	41821,11	386649,45	386649,45	91284,57	16076,07	309151,08	131315,58

Gambar 3. Matriks Perencanaan Proses (Process Planning) Fasa 3

**Pengembangan Matriks Perencanaan Produksi (Fase 4)**

Pengembangan matriks perencanaan produksi ini merupakan fase ke 4 yang merupakan fase terakhir dalam perancangan QFD. Dalam matriks perencanaan produksi ini berisikan informasi mengenai kebutuhan sumber daya yang dibutuhkan. Adapun hasil pengembangan matriks fase 4 dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.

Karakteristik Proses	TKA	Planning Needs						Needs	
		Bahan Baku	Stasiun Kerja	Peralatan	Pelatihan	Fasilitas Pendukung	Operator		
Penimbangan Bahan Baku (Biji Plastik Polypropylene)	214957,8	●	●	●	●	●	●	Penimbangan bahan baku biji polypropylene sesuai dengan kebutuhan	
Proses Penuangan pada tempat penuangan (Hoper)	41821,11	●	●	●	○		●	Melakukan penuangan seluruh bahan baku yang digunakan kedalam hopper	
Mixer	41821,11	●	●	●	△		●	Pencampuran seluruh bahan baku yang akan digunakan	
Pengaliran Bahan Baku ke mesin Extrusion	41821,11	●	●		△		●	Pengaliran bahan baku yang sudah tercampur kedalam mesin extrusion	
Extrusion	Bahan Baku dipanaskan pada suhu 230°C	41821,11	●	●		△	●	Pemanasan bahan baku agar menjadi lelehan	
	Proses Polisher (Pembentukan menjadi lembar plastik)	386649,45		●			●	Pembentukan lelehan plastik menjadi lembaran plastik	
Thermoforming	Proses Pencetakan pada mesin Thermoforming	386649,45		●			●	Pencetakan cup sesuai dengan kebutuhan	
	Dipanaskan dengan Heater Upper dengan suhu 360°C dan Heater Lower dengan suhu 350°C	91284,57		●		△	○	Pemanasan cup bagian atas dan bagian bawah	
	Penyortiran	16076,07				●	△	●	Penyortiran cup yang layak untuk dilakukan printing
Printing	309151,08		●				●	Pencetakan Gambar desain cup	
Packaging	131315,58					△	○	●	Packaging cup kedalam kardus
Tingkat Kepentingan Absolut		3440180,16	1318228,98	2687400,28	3723677,73	2763181,35	15810916,5		

Gambar 4. Matriks Perencanaan Produksi (Fase 4)

## Hasil Pengembangan Matriks Fasa 1 dan Fasa 2

Berdasarkan hasil dari pengembangan matriks *Quality Function Deployment* (QFD) *fasa 1* dan *fasa 2* maka didapatkan prioritas utama yang harus diperhatikan dalam perancangan desain produk susu KPBS Pangalengan untuk meningkatkan kualitas produk dari kemasan susu KPBS Pangalengan sesuai dengan kebutuhan dan keinginan konsumen. Berdasarkan hasil tersebut maka dirancanglah desain gambar kemasan susu KPBS Pangalengan yaitu untuk kemasan Cup, Botol dan Box/Kardus (*Tetra Pack*).



Gambar 5. Desain Kemasan Cup



Gambar 6. Desain Kemasan Botol



Gambar 7. Desain Kemasan Box/Kardus (*Tetra Pack*)

## D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Untuk meningkatkan kualitas dari kemasan susu pasteurisasi KPBS Pangalengan, maka dari hasil penyebaran kuesioner didapatkan 15 (lima belas) variabel pernyataan yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan konsumen, yang selanjutnya dikelompokkan kedalam 5 (lima) pendeskripsian teknis yaitu:
  - a. Desain produk yaitu berupa penambahan variasi produk, gambar kemasan menarik dan variasi warna lebih banyak.
  - b. Karakteristik bahan yang digunakan yaitu aman, bisa didaur ulang, tidak mencemari lingkungan, dan tidak mudah rusak.
  - c. Spesifikasi produk yaitu variasi ukuran kemasan dan jenis kemasan bisa dibuka dan ditutup.
  - d. Biaya produksi yaitu menyakuti keekonomisan harga dari suatu produk.
  - e. Deskripsi produk yaitu keterangan tanggal kadaluarsa lebih jelas, keterangan petunjuk penyimpanan produk, keterangan kandungan gizi dalam kemasan, keterangan label halal dalam kemasan dan keterangan komposisi bahan baku pembuatan susu
2. Dalam perancangan produk kemasan susu cup pasteurisasi KPBS Pangalengan. Penulis mempunyai 3 (tiga) alternatif kemasan yang digunakan yaitu :

- a. Kemasan cup 160 ml dan 200 ml dengan bahan plastik *polypropylene* dengan harga kemasan cup untuk 160 ml berkisar antara Rp 154 – Rp 164/cup dengan harga jual produk Rp 3000 – Rp 3500/cup dan untuk kemasan 200 ml harga cup berkisar antara 160 – Rp 170/cup dan dengan harga jual produk Rp 4000 – Rp 4500/cup.
  - b. Kemasan botol 350 ml dengan bahan plastik *polypropylene* dengan harga kemasan Rp 1700 – Rp 2000/pcs dengan harga jual produk Rp 6000 – Rp 7500/cup.
  - c. Kemasan box/kardus (*tetra pack*) dengan bahan karton kemasan *tetra pack* harga kemasan berkisar antara  $\pm$  Rp 1000/pcs dengan harga jual produk Rp 5000 – Rp 5500 /Pcs.
3. Berdasarkan ketiga alternatif rancangan desain yang telah dibuat, maka didapatkan alternatif desain kemasan berdasarkan penilaian konsumen dan sesuai dengan target pasar perusahaan dan keinginan perusahaan, maka alternatif pilihan terbaik untuk kemasan susu pasteurisasi KPBS Pangalengan yaitu dengan menggunakan alternatif yang pertama yaitu kemasan cup plastik dengan bahan baku *polypropylene*. Karena kemasan cup sangat ekonomis berdasarkan harga jual produk sehingga sesuai dengan target pasar perusahaan yaitu masyarakat menengah kebawah.

#### E. Saran

1. Hasil penelitian terhadap perancangan desain kemasan produk susu KPBS Pangalengan ini dapat bermanfaat bagi perusahaan dalam upaya melakukan peningkatan kualitas produk demi tercapainya kepuasan konsumen.
2. Perusahaan sebaiknya lebih berinovasi terhadap produk yang dihasilkan agar dapat menarik perhatian konsumen lebih banyak.
3. Perusahaan sebaiknya lebih memperluas jangkauan pemasaran produk yang dihasilkan agar konsumen lebih mengetahui produk yang dihasilkan oleh KPBS dan meningkatkan kualitas dari produk KPBS Pangalengan.

#### Daftar Pustaka

- Besterfield, Dale H, dkk, 1999, *Total Quality Management, Second Edition*, Prentice Hall International, Inc, New Jersey.
- Cohen, Lou, "*Quality Function Deployment : How To Make QFD Work For You*", Addison-Wesley Publishing Company, 1995.
- Dapartemen Perindustrian, 2009, Roadmap Industri Susu. Jakarta. Tersedia Pada: <http://www.agro.kemperin.go.id/421-ROADMAP-INDUSTRI-SUSU> (Diakses tanggal 4 April 2016)
- Dudung, Agus.,2012. Merancang Produk. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Fajar, Zahreza., Sholeh Mohammad dan Widyastuti, Naniek. 2014. Analisis Kualitas Layanan Website BTKP-DIY Menggunakan Metode Webqual 4.0, Jurnal Jarkom, 1(2), h.177.
- Ganesha,2012. Teknologi Pembotolan Pada Botol Minuman, [online] Tersedia pada:<<http://pradiskagita.blogspot.co.id/2012/06/teknologi-pembotolan-pada-produk.html>> [diakses 6 September 2016]
- Ginting, Rosnani.,2010. Perancangan Produk. Edisi Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Haming, Murdifin dan Nurnajamuddin, Mahfud.,2014. Manajemen Produksi Modern Operasi Manufaktur dan Jasa. Edisi Pertama. Jakarta: PT Bumi Aksara.



- Harsokoesomo, Darmawan., 2004. Pengantar Perancangan Teknik (Perancangan Produk). Edisi Kedua. Bandung: ITB.
- Kasnodihardjo, 1993. Langkah-langkah Menyusun Kuesioner, Media Litbangkes, III (2), h.21-26
- KPBS Pangalengan, 2011. Latar Belakang KPBS Pangalengan. Tersedia Pada: <http://www.kpbs.co.id/> (Diakses tanggal 4 April 2016)
- Meidasari., 2014. Usulan Desain Produk Sepatu Pantofel Wanita Dengan Pendekatan *Quality Function Deployment* (QFD) Di Cv. Madas. Universitas Islam Bandung.
- Nirma, Kuriawati. Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Kepuasan Dan Dampaknya Terhadap Loyalitas Konsumen. Bangkalan., h.49.
- Rivai, Bachtiar N., 2011, Upaya peningkatan kualitas pelayanan jasa angkutan penumpang dengan metode *Quality Function Deployment* (QFD) di Baraya Travel. Universitas Islam Bandung
- Robert, T., 2008. Tetra Pak Utamakan Kualitas, [online] Tersedia pada: <<http://ekonomi.inilah.com/read/detail/30368/tetra-pak-utamakan-kualitas>> [diakses 6 September 2016]
- Team Asisten Praktikum Perancangan Sistem Manufaktur “Modul Praktikum Perancangan Sistem Manufaktur”. Laboratorium Sistem Produksi Program Studi Teknik Industri Unisba, Bandung, 2014.