



SENIATI 2017

BUKU 2

PROSIDING

ISSN 2085-4218

Inovasi dan Implementasi Green Technology
Menuju Kemandirian Energi
Vol 3 No 2



SEMINAR NASIONAL INOVASI DAN APLIKASI TEKNOLOGI
DI INDUSTRI 2017

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

4 FEBRUARI 2017



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL INOVASI DAN APLIKASI TEKNOLOGI DI INDUSTRI

MALANG, 4 FEBRUARI 2017

BUKU 2

**Diselenggarakan Oleh
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
MALANG
2017**

Susunan Panitia

Pelindung	: H. Siswo Atmowidjojo
Penanggung Jawab	: 1. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MTA 2. Dr. Ir. Kustamar, MT 3. Dr. Ir. Julianus Hutabarat, MSIE 4. Ir. Eng. Ir. I Made Wartana, MT
Pengarah	: 1. Ir. Anang Subardi, MT 2. Ir. Harimbi Setyawati, MT 3. Ir. ST. Salammia L.A., MT 4. Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
Ketua Pelaksana	: Dr. Nanik A. Rahman, ST., MT
Wakil Ketua	: Suryo Adi Wibowo, ST., MT
Sekretaris	: Febriana Santi Wahyuni, S.Kom., M.Kom
Bendahara	: 1. Dra. Sri Indriani MM 2. Emmalia Adriantanri, ST., MM
Sie. Kesekretariatan	
Koordinator	: Sanny Andjar Sari, ST., MT 1. Hani Zulfia Zahro', S.Kom., M.Kom 2. Masrurotul Ajiza, S.Pd., M.Pd. 3. Rofila El Maghfiroh, S.Si., MT 4. Mira Orisa, ST., MT 5. Gerald Adityo, ST., M.Eng 6. Bima Aulia Firmandani, ST., MT 7. Titik Rembati, SE 8. Arif Subasir, A.Md 9. Rudi Hartono 10. Suparno 11. Yajid Abdullah
Reviewer	
Koordinator	: Prof. Dr. Eng. Ir. Abraham Lomi, MSEE 1. Prof. Dr. Ir. Tri Poespowati, MT 2. Prof. Dr. Sutriyono, M.Pd 3. Dr. Eng. Aryunto Soetedjo, ST., MT 4. Dr. Irrine Budi S, ST., MT 5. Dr. Ir. Dayal Gustopo, MT 6. Dr. Prima Vitasari, SIP., MPd 7. Dra. Siswi Astuti, M.Pd 8. Ali Mahmudi B. Eng. Ph.D 9. Ir. Soeparno Djiwo, MT 10. Joseph Dedi Irawan, ST., MT
Sie. Publikasi, Dekorasi dan Dokumentasi	
Koordinator	: Bambang Prio Hartono, ST., MT 1. Ahmad Faisol, ST, MT 2. Faidliyah Nilna Milna, ST., MT 3. Elizabeth Catur Yulia, SH 4. M. Yanuar Fachrudin

Sie Protokoler
Koordinator

- : Ir. Teguh Rahardjo, MT
1. Ir. Choirul Saleh, MT
2. Ir. Thomas Priyasmanu, MT

Sie. Sponsorship
Koordinator

- : M. Istnaeny Hudha, ST.,MT
1. Yosep Agus Pranoto, ST., MT
2. Lauhil Machfudz Hayusman, ST., MT
3. Asroful Anam, ST., MT
4. Sony Hariyanto, S.Sos., MT

Sie. Acara

- : 1. Ir. Taufik Hidayat, MT
2. Rini Kartika Dewi, ST., MT

Sie. Perlengkapan
Koordinator

- : Ir. Basuki Widodo, MT
1. Febi Rahmadiano, ST., MT
2. Edi Danardono
3. Diglam
4. Sarmidi
5. M. Sholeh

Sie. Konsumsi
Koordinator

- : Dwi Ana Anggorowati, ST.,MT
1. Nuning Irawati, A.Md
2. Iis Sumarni, A.Md
3. Mei Nurhayati, AMd
4. Nurlaila Antonius, A.Md
5. Nunuk Yuli
6. Puji Handayani

Sie. Transportasi
Koordinator

- : M. Daim
1. Imam Supardi
2. Budi Hariadi
3. Dedi Kristiono

DAFTAR ISI
BUKU 2

OPTIMALISASI RUTE DISTRIBUSI AIR MINUM QUELLE DENGAN ALGORITMA CLARKE & WRIGHT SAVING DAN MODEL VEHICLE ROUTING PROBLEM

Ade Irmam SM, Ratna Ekawati, Nuzulia Febriana

C1.1-7

REDESAIN PROSES BISNIS DAN ANALISIS KRITERIA PEMILIHAN SOFTWARE IT/ERP UNTUK MENDUKUNG INTEGRASI ANTAR BAGIAN YANG TERKAIT DALAM PROSES PEMENUHAN PESANAN (ORDER FULFILLMENT PROCESS) STUDI KASUS DI PABRIK RANGKA ATAP BAJA RINGAN, JAKAR

Agus Usman, Lien Herliani Kusumah

C2.1-7

A FRAMEWORK DISTRIBUTION STRATEGIS ON GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Ahmad H Sutawidjaya, Lenny Ch Nawangsari, Suharno

C3.1-6

ANALISIS PENGGUNAAN SMARTPHONE BAGI MAHASISWI UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PENDIDIKAN (STUDI KASUS DI UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA)

Akbar Gumawan, Nuraida Wahyuni

C4.1-4

USULAN TINDAKAN DALAM UPAYA MENGURANGI POTENSIAL COUSES KEGAGALAN PROSES PRODUKSI PADA CV TRIJAYA MULIA

Albertus Daru D, Suhendro Purnomo

C5.1-6

ANALISA PEMILIHAN ALTERNATIF EKSEKUSI PROYEK PENINGKATAN KINERJA FASILITAS PENGUJIAN SUMUR MINYAK PT XYZ DENGAN METODE DELPHI DAN PREFERENCE RANKING ORGANIZATION METHOD FOR ENRICHMENT EVALUATION (PROMETHEE)

Ali Ghufron

C6.1-9

PERBAIKAN STASIUN PEMOTONGAN BAHAN BAKU MELALUI PERANCANGAN ALAT BANTU PEMOTONG SPON DENGAN MENGGUNAKAN METODE KREATIF DI IKM PERMATA

Ani Umyati, Yayan Harry Yadi, Dedi Dwi Cahyadi

C7.1-6

PERENCANAAN REKLAMASI YANG BAIK UNTUK TERCIPTANYA LAHAN BEKAS TAMBANG YANG PRODUKTIF

Arminotoh Achmad, Lakon Utamakno, Cipto Dwi Prasetyo Jondriawan

C8.1-6

PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN PRODUK KOPI UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PEMASARAN DENGAN BERORIENTASI PADA PELANGGAN

Ary Permatadeny, N, Johan Andi

C9.1-6

ANALISIS SCHEDULE INSTABILITY PADA SISTEM RANTAI PASOK MULTI ESELON MELALUI PENDEKATAN EKSPERIMENTAL

Bilal Ahmadi

C10.1-6

KINERJA GREEN HOSPITAL PADA RUMAH SAKIT UMUM PEMERINTAH DI KOTA MALANG

Chandiah Fatma Putri, Dwi Purnomo, Eny Astuti

C11.1-6

ANALISA PELAYANAN JARINGAN INTERNET DENGAN MENGGUNAKAN SERVICE QUALITY

Siwarta, Rohkadi

C52.1-6

PERANCANGAN ULANG TATA LETAK AREA PRODUKSI PT X DENGAN METODE SYSTEMATIC PLANT LAYOUT

Teguh Oktiarso, Henrix Setyanwan Loekito

C53.1-6

ENGLISH ACADEMIC WRITING BAGI MAHASISWA DI INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG: HAMBATAN DAN SOLUSI

Tutut Nani Prihatni

C54.1-4

PERANCANGAN DESAIN BLOG PROMOSI DENGAN MEMPERTIMBANGKAN ASPEK DISPLAY ERGONOMI

Yesmizarti Muchtiar, Ayu Bidiawati, Dicky Trio Putra

C55.1-5

ANALISA PREFERENSI KONSUMEN LPG 3 KG MENGGUNAKAN INTEGRASI HOUSE OF QUALITY (HOQ) DAN CONJOINT ANALYSIS

Lusi Mei Cahya W¹, Albertus Daru²

C56.1-5

PERAWATAN BOILER/KETEL TAKUMA TEKANAN 21 BAR DENGAN MENGENDALIKAN RESIDUAL PHOSPHAT

Agung Subyakto, Sri Murwanti, Agus SuronoImam Syafril, Dumat Indratmo, NurHusodo

D1.1-5

TEKNOLOGI EKSTRAKSI MINYAK ATSIRI DARI KULIT JERUK MENGGUNAKAN METODE MICROWAVE HYDRODIFFUSION AND GRAVITY

Ayu Chandra K. F., Fikka Kartika W.

D2.1-7

PEMANFAATAN BITTERN SEBAGAI KOAGULAN PADA LIMBAH CAIR PROSES PENCUCIAN INDUSTRI PENGOLAHAN IKAN

Dian Yanuarita P., Abdul Malik, Londa Goa

D3.1-4

OPTIMALISASI ZAT GIZI SERTA UJI ORGANOLEPTIK PADA PRODUK BISKUIT MORINGGA OLEIFERA DENGAN SUBSTITUSI SERBUK DAUN KELOR

Dwi Ana A., Lisa Lukita, Bayu Arif C.

D4.1-6

ES KRIM SEHAT-TIGA WARNA DARI EKSTRAK TIGA JENIS PIGMEN HAYATI LOKAL: RESPON PENAMBAHAN PROPORSI SUSU SKIM

Elfi Anis Saati, Rosy Widha Swara Ramadhani, Warkoyo

D5.1-8

PEMANFAATAN SUMBER OMEGA - 9 DARI SUBSTITUSI TEPUNG BIJI ALPUKAT (PERSEA AMERICANA M.) DALAM PEMBUATAN KERIPIK SIMULASI

Endah Kusuma Rastin Faidliyah Nilna Minah, Anwallina Puspita, Regina Berliana

D6.1-5

ABSORPSI GAS CO₂ BERPROMOTOR MSG DALAM LARUTAN K₂CO₃

Erlinda Ningsih, Abas Sato, Mochammad Alfian Nafiduddin, Wisnu Setyo Putranto

D7.1-6

PEMANFAATAN LIMBAH PADAT HASIL HIDROLISIS DARI KULIT SINGKONG MENJADI BIOBRIKET

Irmawati Syahrir, Muhammad Syahrir, Sirajuddin

D8.1-7

ANALISA PREFERENSI KONSUMEN LPG 3 KG MENGGUNAKAN INTEGRASI HOUSE OF QUALITY (HOQ) DAN CONJOINT ANALYSIS

Lusi Mei Cahya W¹, Albertus Daru²

^{1,2,)}, Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Darma Cendika
Jl. Dr.Ir Soekarno 201 Surabaya 60117
loucee_mei@yahoo.com, bertus_daru@yahoo.com.

Abstrak. Maraknya ledakan LPG 3 kg memerlukan perbaikan dalam implementasinya. Keunggulan utama *conjoint analysis* mampu mendapatkan kombinasi desain yang optimal untuk produk yang melekat pada preferensi konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui preferensi konsumen LPG 3 kg, mengidentifikasi segmen konsumen LPG 3 kg, dan menentukan tingkat kepentingan sebagai dasar dari respon teknis sebagai upaya pengembangan LPG 3 kg.

Hasil kombinasi LPG 3 kg terbaik berdasarkan preferensi konsumen LPG 3 kg adalah bentuk tabung silinder, katup dua, pegangan tangan penuh, cincin kaki penuh, warna biru dan ada tambahan fitur. Berdasarkan segmentasi preferensi terbentuk tiga klaster, yaitu klaster warna, klaster pegangan, dan klaster tambahan fitur.

Kata kunci : *Conjoint Analysis, Segmentasi Pasar, LPG 3 kg*

1. Pendahuluan

Program konversi minyak tanah ke LPG dari tahun 2007 yang terlihat mendadak dan tergesa-gesa ini menimbulkan pro dan kontra dari masyarakat. Di satu sisi banyak masyarakat yang mendukung program ini karena dianggap merupakan alternatif untuk menghemat APBN, namun di sisi lain masyarakat mengeluhkan hal-hal yang berhubungan dengan LPG 3 kg. Diantara keluhan tersebut adalah maraknya ledakan tabung gas yang menyebabkan kematian serta kerugian materiil lainnya sehingga menimbulkan kecemasan dan trauma di tengah masyarakat [1]. Disamping itu, harga LPG 3 kg yang terus meningkat dalam beberapa tahun terakhir membuat masyarakat mengeluh karena harga komoditi yang lain juga mengalami peningkatan [2]. Banyak hal yang seharusnya perlu dipersiapkan terlebih dahulu untuk melaksanakan program penggunaan LPG 3 kg.

Pelaksanaan program ini memerlukan perbaikan dalam implementasinya. Dalam upaya memperbaiki implementasi LPG 3 kg, maka diperlukan kajian untuk mengetahui kepentingan dan kebutuhan konsumen. Pengetahuan tentang tingkat kebutuhan konsumen akan menjadi acuan bagi pemerintah untuk mengetahui kebutuhan konsumen dan melakukan perbaikan LPG dimasa mendatang.

Salah satu teknik terstruktur untuk mencerminkan keinginan konsumen dalam desain produk dan manufaktur proses adalah *Quality Function Deployment* (QFD). QFD adalah sebuah konsep keseluruhan yang menyediakan sarana untuk menerjemahkan kebutuhan konsumen disetiap tahap pengembangan produk dan produksi. [3] Namun dalam prakteknya terdapat beberapa kekurangan implementasi QFD, yaitu sulit membedakan antara beragam kebutuhan konsumen yang bertentangan, sulit memenuhi kebutuhan konsumen yang berbeda kelompok atau segmen, dan adanya kesenjangan konseptual antara konsumen dan rumah tangga dalam tahap awal proses QFD. Untuk menangani masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, penelitian ini mengkombinasikan QFD dengan teknik riset pemasaran, yaitu *conjoint analysis*.

Dengan kombinasi QFD dan *conjoint analysis* dapat diketahui preferensi konsumen yang bervariasi dan dapat melihat kebutuhan konsumen dalam suatu segmen sebagai upaya untuk tetap dapat bertahan di pasar. Dengan mempertimbangkan utilitas level produk pada penentuan nilai kepentingan relatif dari *technical response* sehingga *technical response* setiap kombinasi produk di setiap segmen dan secara keseluruhan dapat diketahui secara jelas.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kebutuhan dan preferensi konsumen LPG 3 kg dengan menggunakan metode *conjoint analysis* dan melakukan identifikasi segmen konsumen di wilayah Surabaya.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Consumer's Preferences

Preference bermakna pilihan atau memilih, jadi *consumer's preference* dapat diartikan sebagai suatu sifat atau keinginan konsumen dalam memilih berbagai produk. [4]. Preferensi konsumen merupakan jantung dari pemasaran. Pemahaman preferensi konsumen sangat penting untuk kebijakan produk dan keputusan harga.

2.2 Conjoint Analysis

2.2.1 Konsep Conjoint Analysis

Conjoint analysis dikembangkan dari bidang psikologi dan matematika psikometri [5]. *Conjoint analysis* merupakan penurunan komponen psikologis yang dapat diukur dalam hal utilitas. Pengukuran utilitas menyediakan skala interval yang memungkinkan untuk pengukuran dan analisis matematika. Pengukuran ini memungkinkan peneliti untuk menafsirkan dan memprediksi kepentingan atribut produk multi dimensi [6]. Dimulai pada studi konsumen pada tahun 1971, *conjoint analysis* adalah metode yang relatif baru untuk menganalisis preferensi konsumen.

Conjoint analysis adalah metode dekomposisional yang memperkirakan struktur preferensi yang dievaluasi secara keseluruhan dari serangkaian alternatif yang ditetapkan sebelumnya dalam hal atribut yang berbeda [7]. *Conjoint analysis* membantu melakukan kuantifikasi utilitas bagi konsumen yang akan membeli berdasarkan atribut-atribut produk tertentu. Melalui kuantifikasi utilitas atribut produk, maka utilitas optimal dari atribut dapat diidentifikasi dan digunakan untuk merancang produk dengan atribut-atribut yang paling disukai konsumen [8].

Conjoint analysis dapat juga dimanfaatkan untuk merancang harga, memprediksi tingkat penjualan atau penggunaan produk (*market share*), uji coba konsep produk baru, segmentasi preferensi, dan merancang strategi promosi [9]. Kelebihan utama dari *conjoint analysis* dengan metode yang lain adalah metode ini mampu membentuk stimuli dari atribut produk yang multi level dan mengatur atribut produk sesuai dengan tingkatnya. Kekurangan dari *conjoint analysis* adalah peneliti tidak dapat mencakup semua atribut yang diinginkan, harus butuh ketelitian dan keobyektifan dalam memilih himpunan atribut untuk menghindari kombinasi tidak layak. [10]

2.2.2 Model Conjoint Analysis

Secara umum model dasar *conjoint analysis* dengan pendekatan regresi linier sebagai berikut (Malhotra, 1993):

$$U(x) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{k_i} \alpha_{ij} x_{ij} \quad (1)$$

$U(x)$ = total utilitas

α_{ij} = nilai kegunaan dari atribut ke-I level ke-j

x_{ij} = peubah *dummy* atribut ke-i level ke-j

m = jumlah atribut

k_i = jumlah level atribut

Nilai kepentingan suatu atribut, I_i didefinisikan sebagai berikut :

$$I_i = \{ \text{Max} (\alpha_{ij}) - \text{Min} (\alpha_{ij}) \} \text{ untuk setiap } i \quad (2)$$

Kepentingan relatif dari suatu atribut terhadap atribut lain :

$$w_i = \frac{I_i}{\sum_{i=1}^m I_i} \quad \text{dimana} \quad \sum_{i=1}^m w_i = 1 \quad (3)$$

Tingkat kepentingan relatif tiap atribut menggunakan rumus sebagai berikut (Aaker dan Day, 1980) :

$$\text{TKR}_i = \frac{UT_i - UR_i}{\sum_{j=1}^K (UT_i - UR_i)} \quad (4)$$

TKR_i = tingkat kepentingan atribut ke-i

UT_i = nilai kegunaan tertinggi taraf atribut ke-i

UR_i = nilai kegunaan terendah taraf atribut ke-i

K = jumlah atribut

2.3 Segmentasi

Pengertian segmentasi adalah proses membagi-bagi pasar menjadi kelompok-kelompok konsumen dengan kebutuhan dan karakteristik serupa yang mungkin untuk menunjukkan perilaku pembelian yang sama.[11]

Segmentasi pasar bertujuan untuk landasan bagi pemasar guna mengenali konsumen, kebutuhan, dan dapat mencapai kepuasan konsumen. Pemasar dapat menentukan strategi-strategi untuk memenuhi kebutuhan konsumen dan berada pada posisi superior dalam pasar ketika pemasar dapat mengenali konsumen dengan baik.

Segmen pasar dapat dibangun dengan berbagai cara, salah satu metode yang umum adalah untuk mengidentifikasi *preferences segment* [12]. Tiga pola *preferences segment* adalah sebagai berikut:

1. *Homogeneous preferences*. Pola ini menunjukkan pasar dimana semua konsumen memiliki selera yang sama.
2. *Diffused preferences*. Pola ini tersebar diseluruh ruang, menunjukkan variasi yang besar dalam selera konsumen.
3. *Clustered preferences*. Pola ini mengungkapkan kelompok selera yang berbeda. Perusahaan di pasar ini mungkin berada pada posisi pusat untuk menarik semua kelompok, memilih segmen pasar terbesar, atau mengembangkan beberapa merek untuk segmen yang berbeda. Jika perusahaan hanya memiliki satu merek, pesaing akan masuk dan memperkenalkan merek di segmen lain.

2.4 House of Quality

Hauser dan Clausing (1988) menyatakan bahwa tahap pertama dalam pelaksanaan proses QFD melibatkan penyusunan *House of Quality*. HOQ merupakan suatu organisasi dalam arti inter-departemental atau *inter-function planning* yang berawal dari atribut pelanggan yang menggambarkan suatu bentuk produk, proses, dan karakteristik.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Penyusunan Preferensi Konsumen

3.1.1 Menentukan Atribut dan Level

Proses awal *conjoint analysis* adalah menentukan atribut dan level yang melekat pada produk LPG 3 kg. Penentuan atribut dan level dilakukan melalui studi literatur dan wawancara kepada ahli LPG 3 kg (Pertamina) serta beberapa Distributor LPG di Surabaya. Dasar yang digunakan untuk menentukan atribut LPG 3 kg dalam penelitian ini adalah bagian-bagian yang dapat diidentifikasi secara visual dan yang memiliki manfaat apabila diterapkan secara nyata. Jumlah atribut yang digunakan dibatasi sesuai dengan metode *conjoint analysis* yang digunakan dari teori Hair (2009). Pada penelitian ini menggunakan *traditional conjoint analysis* sehingga atribut maksimal yang diizinkan adalah 9 atribut.

3.1.2 Penyusunan Kombinasi

Dari atribut yang diperoleh selanjutnya dilakukan penyusunan kombinasi. Pada *traditional conjoint analysis* banyaknya kombinasi yang terbentuk menggunakan metode *full-kombinasie*. Apabila dilakukan penentuan banyaknya kombinasi secara manual, maka pembentukan kombinasi dapat dilakukan dengan perumusan sebagai berikut [13]

Jumlah kombinasi minimum = total jumlah level disemua atribut – jumlah atribut + 1

3.1.3 Pembuatan dan Penyebaran Kuisioner

Hasil kombinasi yang terbentuk dari desain *fractional factorial* selanjutnya dinilai oleh responden dalam bentuk kuisioner. Penyebaran kuisioner untuk pengguna LPG 3 kg dilakukan secara merata di 6 kelurahan yang ada di Surabaya. Kuisioner terdiri dari 2 bagian besar, yaitu data karakteristik responden dan preferensi konsumen terhadap kombinasi atribut hasil kombinasi *conjoint analysis*. Pengisian kuisioner dilakukan dengan pendampingan untuk memastikan responden mengisi secara konsisten

Hasil survei selanjutnya diolah menggunakan *software* untuk mendapatkan nilai *utility* untuk masing-masing level. Namun sebelumnya perlu melakukan evaluasi *goodness of fit* terhadap nilai korelasi yang dimiliki. Analisis *goodness of fit* bertujuan untuk menguji konsistensi responden dalam mengisi kuisioner. Pengukuran *goodness of fit* dapat diketahui dari nilai korelasi Pearson's R dan Kendall's Tau.

3.1.4 Segmentasi Pasar

Untuk mengidentifikasi kemungkinan segmen konsumen berdasarkan preferensi konsumen maka dilakukan *cluster analysis*. Pada penelitian ini *cluster analysis* dilakukan dengan menggunakan dua metode yaitu metode Ward dan *K-means*. Setelah *conjoint analysis* dilakukan secara keseluruhan maka berikutnya adalah melakukan *conjoint analysis* untuk setiap segmen sehingga diperoleh nilai utilitas dan nilai kepentingan relatif setiap segmen.

3.2 Penyusunan HoQ

3.2.1 Penentuan Customer Needs

Dalam membuat HoQ maka diperlukan beberapa tahapan. Tahapan pertama adalah menentukan *customer needs*. *Customer needs* diperoleh dari tahap *conjoint analysis*, yaitu atribut LPG 3 kg. Dari proses *conjoint analysis* secara keseluruhan dan setiap segmen, diperoleh nilai utilitas dan nilai kepentingan relatif.

3.2.2 Planning Matrix

Nilai utilitas dan nilai kepentingan relatif yang telah diperoleh dimasukkan pada bagian planning matrix.

Dari hasil *conjoint analysis* dan HoQ diperoleh preferensi konsumen pengguna LPG 3kg beserta segmennya, serta tindakan teknis utama yang perlu diambil Pertamina sebagai upaya perbaikan atas LPG 3 kg saat ini.

Pada penelitian ini proses HoQ hanya samapai pada penyusunan prioritas nilai kepentingan untuk menentukan urutan prioritas

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Identifikasi dan Karakteristik Produk

Karakteristik dan penentuan atribut LPG 3 kg diperoleh dari internet, dan diskusi dengan pihak rumah tangga. Dasar yang digunakan untuk menentukan atribut LPG 3 kg dalam penelitian ini adalah bagian-bagian yang dapat diidentifikasi secara visual dan yang memiliki manfaat apabila diterapkan secara nyata. Karakteristik dan atribut LPG 3 kg yang akan diidentifikasi merupakan karakteristik dan atribut LPG 3 kg yang sudah ada atau kemungkinan dapat dikembangkan rumah tangga. Terdapat 5 atribut dengan 13 level LPG 3 kg. Berikut ini atribut dan level LPG 3 kg dalam penelitian ini.

Tabel 1. Jumlah atribut dan level yang digunakan

No	Atribut	Level	
1	Bentuk Badan Tabung	1	Bulat
		2	Silinder
2	Jumlah Katup	1	Satu
		2	Dua
3	Pegangan Tangan / Hand Guard	1	Single
		2	Ganda
4	Cincin Kaki / Foot Ring	1	Penuh
		2	Sebagian
5	Dominan Warna	1	Hijau Melon
		2	Pink
		3	Biru
6	Fitur Tambahan	1	Ada

4.2 Kombinasi Level Atribut

Tabel 2. Kombinasi Atribut

Card ID	Bentuk Badan Tabung	Katup/ Valve	Pegangan Tangan/ Hand Guard	Cincin kaki/ Foot Ring	Dominan Warna	Tambahan Fitur
1	Bulat	Satu	Satu	Sebagian	Hijau Melon	Tidak Ada
2	Bulat	Dua	Dua	Penuh	Hijau Melon	Tidak Ada
3	Bulat	Dua	Dua	Sebagian	Pink	Ada
4	Bulat	Satu	Dua	Sebagian	Pink	Ada
5	Bulat	Satu	Dua	Sebagian	Pink	Ada
6	Bulat	Dua	Satu	Sebagian	Pink	Tidak Ada
7	Bulat	Dua	Satu	Penuh	Blue	Ada
8	Bulat	Satu	Satu	Penuh	Hijau Melon	Ada
9	Silinder	Dua	Dua	Penuh	Pink	Tidak Ada
10	Silinder	Satu	Dua	Penuh	Hijau Melon	Tidak Ada
11	Silinder	Dua	Dua	Sebagian	Blue	Ada
12	Silinder	Satu	Satu	Sebagian	Blue	Tidak Ada
13	Silinder	Satu	Dua	Sebagian	Hijau Melon	Ada
14	Silinder	Dua	Satu	Penuh	Hijau Melon	Ada
15	Silinder	Satu	Satu	Penuh	Pink	Ada
16	Silinder	Dua	Satu	Sebagian	Hijau Melon	Tidak Ada

4.3 Rekap Data dan Pengolahan Data

Contoh dalam penelitian ini adalah 120 rumah tangga keluarga berdomisili di wilayah Surabaya Selatan dan Surabaya Timur. Untuk Surabaya Timur dipilih 3 kecamatan, yaitu Kecamatan Gunung Anyar, Rungkut dan Sukolilo. Untuk Surabaya Selatan dipilih Kecamatan Gayungan, Wonocolo dan Wonokromo. Selanjutnya dari setiap Kecamatan dipilih 2 Kelurahan yaitu Kelurahan Gunung Anyar dan Kelurahan Rungkut Menanggal (Kecamatan Gunung Anyar), Kelurahan Kalirungkut dan Kelurahan Rungkut Kidul (Kecamatan Rungkut), dan Kelurahan Gebang Putih dan Kelurahan Menur Pumpungan (Kecamatan Sukolilo). Sedang untuk Surabaya Selatan dipilih Kelurahan Menanggal dan Kelurahan Dukuh Menanggal (Kecamatan Gayungan), Kelurahan Jemur Wonosari dan Siwalankerto (Kecamatan Wonocolo) serta Kelurahan Wonokromo dan Kelurahan Ngagel (Kecamatan Wonokromo). Dari masing masing kelurahan diambil dua RW Adapun yang menjadi responden dalam penelitian ini adalah ibu rumah tangga dari keluarga-keluarga yang diteliti dan diasumsikan jawaban responden mencerminkan respon keluarga. Dari masing-masing RW tersebut dipilih sepuluh responden secara acak dengan ketentuan responden merupakan ibu rumah tangga dan bersedia untuk diwawancara. Melalui teknik ini kemudian diperoleh sebanyak 120 contoh.

Tabel 3.Rekap Data Responden



4.4. Conjoint Analysis

Hasil yang dikeluarkan dari proses *conjoint analysis* dapat dilihat pada Tabel 3, Tabel 4, dan Tabel 5.

Tabel 3. Nilai Utilitas Setiap Atribut

		Utility Estimate	Std. Error
Bentuk	Bulat	,700	,302
	Silinder	-,700	,302
Katup	Satu	,052	,302
	Dua	-,052	,302
Pegangan	Penuh	-1,086	,302
	Sebagian	1,086	,302
Kaki	Penuh	-,182	,302
	Sebagian	,182	,302
Warna	Hijau Melon	,270	,402
	Pink	,386	,471
	Blue	-,655	,471
Fitur	Ada	-,741	,302
	Tidak Ada	,741	,302
(Constant)		8,433	,318

Tabel 4. Nilai Kepentingan setiap atribut

Bentuk	14,043
Katup	9,743
Pegangan	20,562
Kaki	10,363
Warna	27,536
Fitur	17,753

Tabel 5. Correlations Conjoint Analysis

	Value	Sig
Pearson's R	,877	,000
Kendall' tau	,678	,000

Tabel 6. Nilai Tingkat Kepentingan Tiap Cluster

Atribut	Cluster 1 Pegangan Tangan	Cluster 2 Warna	Cluster 3 Tambahan Fitur
Bentuk Badan Tabung	13,885	17,107	13,422
Jumlah Katup	6,513	7,488	11,718
Pegangan Tangan	24,725	26,621	17,046
Cincin Kaki	8,524	7,923	11,818
Dominan Warna	26,849	19,611	20,825
Tambahan Fitur	19,506	21,251	25,172

Tabel 7. Nilai Utilitas Setiap Segmen

		Utilitas		
		Segmen 1	Segmen 2	Segmen 3
Bentuk	Bulat	1,087	1,380	0,197
	Silinder	-1,087	-1,380	-0,197
Katup	Satu	0,240	-0,206	-0,480
	Dua	-0,240	0,206	0,480
Pegangan	Penuh	-1,683	-2,023	-0,413
	Sebagian	1,683	2,203	0,413
Kaki	Penuh	-0,202	-0,477	-0,111
	Sebagian	0,202	0,477	0,111
Warna	Hijau Melon	1,115	0,227	-0,314
	Pink	0,740	1,080	-0,146
	Blue	-1,856	-1,307	0,460
Fitur	Ada	-1,327	-1,705	-0,130
	Tidak Ada	1,327	1,705	0,130
(Constant)		8,221	8,443	8,679

Berdasarkan tabel 6 dan 7 dapat diketahui bahwa kluster 1 adalah kluster warna tabung LPG , artinya warna LPG merupakan alasan pertama konsumen membeli LPG 3 kg dengan nilai kepentingan paling tinggi sebesar 27,536%. Kombinasi terbaik berdasarkan nilai utilitas dan kepentingan pada klaster 1 adalah warna biru, bentuk tabung silinder, katup dua, pegangan penuh, kaki penuh, dan ada tambahan fitur. Kelompok ini berisi 26 responden

Untuk klaster 2 adalah klaster Pegangan tabung LPG , artinya pegangan tabung merupakan alasan kedua konsumen membeli LPG 3 kg, dengan nilai kepentingan 20,562%. Kombinasi terbaik berdasarkan nilai utilitas dan kepentingan pada klaster 2 adalah pegangan tangan penuh, bentuk silinder, katup satu, pegangan penuh, kaki penuh, warna biru dan ada tambahan fitur. Kelompok ini terdiri dari 36 responden.

Sedangkan pada klaster 3 adalah klaster Fitur , artinya adanya tambahan fitur merupakan alasan ketiga konsumen membeli LPG 3 kg dengan nilai kepentingan 17,75%. Kombinasi terbaik berdasarkan nilai utilitas dan kepentingan pada klaster 3 adalah bentuk tabung silinder, katup satu, pegangan penuh, kaki penuh, warna hijau melon. Kelompok ini terdiri dari 58 responden.

5. Simpulan

Hasil kombinasi LPG 3 kg terbaik berdasarkan preferensi konsumen LPG 3 kg adalah bentuk tabung silinder, katup dua, pegangan tangan penuh, cincin kaki penuh, warna biru dan ada tambahan fitur. Berdasarkan segmentasi preferensi terbentuk tiga klaster, yaitu klaster warna, klaster pegangan, dan klaster tambahan fitur.

6. Daftar Pustaka

- [1]. <http://liputan6.com/tag/tabung-gas-meledak> (diakses pada 8 April 2015, pukul 11.20 WIB)
- [2]. <http://finance.detik.com/read/2015/02/24/082159/2840991/1034/pertamina-akui-ada-kenaikan-harga-elpiji-3-kg-rp-1000-2000-tabung> (diakses pada 8 April 2015, pukul 11.48 WIB)
- [3]. Sullivan, L.P. (1986), "Quality Function Deployment". Quality Progress, Vol.34, No.6, hal. 39–50.
- [4]. Dolan, Robert J. (2001), "Analyzing Consumer Preferences", Harvard Business School. Document 9-599-112.
- [5]. Luce dan Tukey (1964) ,"Simultaneous conjoint measurement: A new type of fundamental measurement" Journal of Matematical Psycology Vol 5, No 1, hal 1-27
- [6]. Green dan Wind, Y. (1975), "New Way to Measure Consumers Judgments", Harvard Business Review, Vol. 53, hal.107-117.
- [7]. Green, P.E. dan Srinivasan. (1978), "Conjoint Analysis in Consumer Research: Issues and Outlook" Journal of Consumer Research, Vol 5, No .2 hal 103-123.

- [8]. Mennecke , A.M. Townsend, (2007), ” A study of the factors that influence consumer attitudes toward beef products using the conjoint market analysis tool”, *Journal of Animal Science* Vol. 85 No. 10, p. 2639-2659
- [9]. Green, P.E. dan Krieger, A. (1991), “Segmenting Markets with Conjoint Analysis”. *Journal of Marketing*, Vol 55, No. 4, hal. 22–31.
- [10]. Chaudhuri, A dan Bhattacharyya, M. (2005), “Linking Quality Function Deployment with Conjoint Study for New Product Development”, *IEEE International Conference on Industrial Informatics (INDIN)*.3rd, hal. 396-401.
- [11]. Weinstein, A. (2004), *Handbook of Market Segmentation: Strategic Targeting for Business and Technology Firms*, 3rd Edition, The Haworth Press, Inc, Binghamton, New York.
- [12]. Kotler, Philip. (2002). *Marketing Management Millenium Edition*, 4th ed. Prentice Hall, New Jersey.
- [13]. Hair, Joseph F., et al. (2009), *Multivariate Data Analysis: A Global Perspective*, 7th ed”, Upper Saddle River: Prentice Hall, New York.



Sertifikat

No.ITN-039/LFTI/2017



diberikan kepada

LUSI MEI

atas partisipasinya sebagai

PEMAKALAH

dalam kegiatan

**Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi di Industri
SENIATI 2017**

yang diselenggarakan oleh FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
pada tanggal 4 Februari 2017



Fakultas Teknologi Industri
Dekan

Dr. Ir. F. Yudi Limpraptono, MT.
NIP.Y. 1039500274



Ketua Pelaksana

Dr. Nanik Astuti Rahman, ST. MT.
NIP.P. 1030400391