

DESAIN LABEL KEMASAN AIR MINUM DALAM KEMASAN DENGAN METODE *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT* DAN METODE TAGUCHI

Agus Setiawan

Magister Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

ABSTRAK

Salah satu usaha yang dapat ditempuh dalam menghadapi persaingan perdagangan yang semakin tajam adalah kualitas desain label kemasan. Berdasarkan urutan prioritas persyaratan teknis dengan metode *Quality Function Deployment (QFD)* diperoleh secara berurutan faktor-faktor pembangun desain label kemasan yaitu pemilihan citra sesuai produk (17,05%), pemilihan ukuran huruf (16,01%), pemilihan warna latar belakang (15,546%), pemilihan warna huruf (15,507%), pemilihan jenis huruf (13,992%), penampilan yang artistik dan unik (10,999%), dan pemilihan warna citra (10,895%). Kualitas desain label kemasan dapat diukur melalui daya tarik visual dan hirarki informasi. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi daya tarik visual adalah warna latar belakang desain label (faktor A), warna gambar gunung (faktor C), jenis huruf teks (E), ukuran huruf teks (faktor F), dan ilustrasi/gambar (faktor G), sedangkan untuk hirarki informasi adalah pemilihan warna latar belakang desain (faktor A), warna gambar gunung (faktor C), jenis huruf teks (faktor E), dan ukuran huruf teks (faktor F). metode Taguchi diperoleh kombinasi level faktor yang dapat meningkatkan respon daya tarik visual dan hirarki informasi adalah kombinasi level faktor A1B2C1D2E2F1G1H1 (latar belakang label warna putih gradasi biru, huruf merek warna biru, gambar gunung warna biru, jenis huruf merek Cooper BlktHd BT, jenis huruf teks Verdana, ukuran huruf teks 4,5 point, ilustrasi/gambar stupa dan gunung, dan logo perusahaan tidak diberi bingkai).

Kata kunci: daya tarik visual, hirarki informasi, *Quality Function Deployment*, Taguchi, level faktor

1. PENDAHULUAN

Pasar produk air mineral semakin ketat dengan munculnya pemain-pemain baru dalam bisnis ini dan memberikan dampak elastisitas produk menjadi rendah dengan banyaknya kompetitor yang masuk ke pasar. Namun tidak sedikit pemain-pemain baru dalam bisnis air minum dalam kemasan yang sukses dalam pemasarannya. Kecenderungan konsumen saat ini adalah melihat dulu kemasannya, kemudian rasa dan bentuknya. Salah satu

usaha yang dapat ditempuh untuk menghadapi persaingan perdagangan yang semakin tajam adalah melalui desain label kemasan. Hal itu jelas harus menjadi fokus perhatian, khususnya bagi para produsen kemasan untuk menampilkan desain-desain yang menarik dan menjual untuk produk usaha kecil dan menengah (UKM) [5]. Kualitas suatu desain label kemasan ditentukan oleh kekuatan daya tarik visual dan hirarki informasi yang disampaikan pada label kemasan produk.

Dalam upaya meningkatkan daya saing tersebut, produsen air minum dalam kemasan perlu memperhatikan desain label kemasan yang dapat meningkatkan daya tarik visual dan hirarki informasi atas produknya. Untuk itu, produsen harus dapat meningkatkan kualitas desain label kemasan produknya melalui atribut-atribut desain label kemasan sesuai keinginan pasar dan hemat biaya serta waktu dalam pengembangannya.

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah ini adalah metode *Quality Function Deployment* dan desain eksperimen Taguchi. Metode *Quality Function Deployment* (QFD) fase pertama digunakan untuk mendefinisikan hubungan atribut desain label kemasan produk sesuai keinginan konsumen ke dalam karakteristik teknis yang menjadi sasaran desain. Desain eksperimen Taguchi digunakan untuk mendapatkan kombinasi level faktor desain label kemasan berdasarkan keinginan konsumen yang dapat meningkatkan daya tarik visual dan hirarki informasi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Desain grafis

Desain grafis adalah suatu bentuk komunikasi visual yang menggunakan teks dan atau gambar untuk menyampaikan informasi atau pesan. Desain grafis melingkupi segala bidang

yang membutuhkan penerjemahan bahasa verbal menjadi perancangan secara visual terhadap teks dan gambar pada berbagai media publikasi guna menyampaikan pesan-pesan kepada komunikan seefektif mungkin. Unsur dalam desain grafis sama seperti unsur dasar dalam disiplin desain lainnya. Unsur-unsur tersebut (termasuk *shape*, bentuk (*form*), tekstur, garis, ruang, dan warna) membentuk prinsip-prinsip dasar desain visual. Prinsip-prinsip tersebut, seperti keseimbangan (*balance*), ritme (*rhythm*), tekanan (*emphasis*), proporsi (*proportion*) dan kesatuan (*unity*), kemudian membentuk aspek struktural komposisi yang lebih luas.

2.2 Desain Kemasan

Kemasan adalah salah satu bidang dalam desain komunikasi visual yang mempunyai banyak tuntutan khusus karena fungsinya yang langsung berhadapan dengan konsumen, antara lain tuntutan teknis, kreatif, komunikatif dan pemasaran yang harus diwujudkan ke dalam bahasa visual. Hal ini merupakan suatu tantangan karena selain dituntut untuk dapat menyajikan sebuah (desain) kemasan yang estetis, produsen juga dituntut untuk memaksimalkan daya tarik kemasan untuk dapat menang dalam pertarungan menghadapi produk-produk pesaing. Tantangan yang lain adalah klien tidak hanya mengharapkan peningkatan

penjualan tetapi juga agar konsumennya tetap setia menggunakan produknya [6].

Desain kemasan adalah bisnis kreatif yang mengkaitkan bentuk, struktur, material, warna, citra, tipografi, dan elemen-elemen desain dengan informasi produk agar produk dapat dipasarkan. Desain kemasan berlaku untuk membungkus, melindungi, mengirim, mengeluarkan, menyimpan, mengidentifikasi, dan membedakan sebuah produk di pasar. Pada akhirnya desain kemasan berlaku sebagai pemasaran produk dengan mengkomunikasikan kepribadian atau fungsi produk konsumsi secara unik [2].

Kemasan meliputi tiga hal, yaitu merek, kemasan itu sendiri, dan label. Ada tiga alasan utama untuk melakukan pembungkusan, yaitu:

- a. Kemasan dapat melaksanakan program pemasaran yang merupakan satu-satunya cara perusahaan membedakan produknya.
- b. Kemasan memenuhi syarat keamanan dan kemanfaatan. Produk-produk yang dikemas biasanya lebih bersih, menarik dan tahan terhadap kerusakan yang disebabkan oleh cuaca.
- c. Kemasan merupakan suatu cara untuk meningkatkan laba perusahaan. Kemasan yang sangat menarik

diharapkan dapat memikat dan menarik perhatian konsumen.

2.3 Aspek-aspek Daya Tarik Desain Kemasan

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa dari seluruh kegiatan penginderaan manusia, 80% adalah penginderaan melalui penglihatan atau kasat mata (*visual*). Karena itulah, unsur-unsur grafis dari kemasan seperti warna, bentuk, merek, ilustrasi, huruf dan tata letak merupakan unsur visual yang mempunyai peran terbesar dalam proses penyampaian pesan secara kasat mata (*visual communication*).

Agar berhasil, maka penampilan sebuah kemasan harus mempunyai daya tarik. Daya tarik pada kemasan dapat digolongkan menjadi dua, yaitu [8]:

a. Daya tarik visual (estetika)

Daya tarik visual mengacu pada penampilan kemasan yang mencakup unsur-unsur grafis yang telah disebutkan sebelumnya. Semua unsur grafis tersebut dikombinasikan untuk menciptakan suatu kesan untuk memberikan daya tarik visual secara optimal.

b. Daya tarik praktis (fungsional)

Daya tarik praktis merupakan efektivitas dan efisiensi suatu kemasan yang ditujukan kepada konsumen maupun distributor. Misalnya, untuk kemudahan

penyimpanan atau pemajangan produk.

2.4 Metode Quality Function Deployment (QFD)

Berdasarkan definisinya QFD merupakan praktik untuk merancang suatu proses sebagai tanggapan terhadap kebutuhan pelanggan. QFD berusaha menerjemahkan apa yang dibutuhkan pelanggan menjadi apa yang dihasilkan organisasi. QFD memungkinkan organisasi untuk memprioritaskan kebutuhan pelanggan, menemukan tanggapan inovatif terhadap kebutuhan tersebut, dan memperbaiki proses yang dapat memungkinkan organisasi untuk mencapai harapan pelanggannya. QFD sendiri terdiri atas beberapa aktivitas yaitu penjabaran persyaratan pelanggan, penjabaran karakteristik kualitas, penyatuan karakteristik kualitas yang dapat diukur, penentuan hubungan antara kualitas dan karakteristik, penetapan nilai-nilai berdasarkan angka tertentu terhadap masing-masing karakteristik kualitas, penyatuan karakteristik kualitas ke dalam produk, perancangan, produksi, dan pengendalian kualitas produk.

Alat yang digunakan untuk menggambarkan struktur QFD adalah suatu matriks berbentuk rumah. Istilah yang sering digunakan yaitu *House of Quality* (HoQ). HoQ merupakan seperangkat matriks yang

menggambarkan rantai antar faktor pendukung pengambilan keputusan dalam pencapaian kontrol disain kualitas.

2.5 Desain Eksperimen Taguchi

Metode Taguchi diperlakukan sebagai bagian integral dari hasil QFD dan menyediakan sarana kekuatan desain label kemasan yang dipelajari dari perspektif daya tarik visual.

Menurut Taguchi, ada dua segi umum kualitas yaitu kualitas rancangan dan kualitas kecocokan. Kualitas rancangan adalah variasi tingkat kualitas yang ada pada suatu produk yang memang disengaja, sedangkan kualitas kecocokan adalah seberapa baik produk itu sesuai dengan spesifikasi dan kelonggaran yang disyaratkan oleh rancangan. Metode Taguchi menggunakan seperangkat matriks khusus yang disebut *Orthogonal Array*. Matriks standar ini merupakan langkah untuk menentukan jumlah percobaan minimal yang dapat memberikan informasi sebanyak mungkin semua faktor yang mempengaruhi parameter. Bagian terpenting dari *orthogonal array* terletak pada pemilihan kombinasi level dari variabel-variabel input untuk masing-masing eksperimen [4].

Filosofi Taguchi terhadap kualitas terdiri dari tiga buah konsep, yaitu [3]:

1. Kualitas harus didisain ke dalam produk dan bukan sekedar

memeriksanya. Kualitas terbaik dicapai dengan meminimumkan deviasi dari target.

2. Produk harus didisain sehingga *robust* terhadap faktor lingkungan yang tidak dapat dikontrol.

Biaya kualitas harus diukur sebagai fungsi deviasi dari standar tertentu dan kerugian harus diukur pada seluruh sistem.

2.6 Signal-to-Noise Ratio (S/N Ratio)

SNR adalah logaritma dari suatu fungsi kerugian kuadratik dan digunakan untuk mengevaluasi kualitas suatu produk. Ada beberapa jenis SNR, yaitu:

1. *Smaller-the-Better* (STB)

Karakteristik kualitas dimana semakin rendah nilainya, maka kualitas semakin baik. Meskipun demikian, dalam penentuan level faktor optimal tetap dipilih nilai SNR yang terbesar [1]. Persamaan S/N *Ratio* dengan karakteristik kualitas *Smaller-the-Better* adalah

$$S/N \text{ Ratio STB} = -10 \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i^2$$

n = jumlah eksperimen
 y_i = nilai respon sampel ke- i

2. *Larger-the-Better* (LTB)

Karakteristik kualitas dimana semakin besar nilainya, maka kualitas semakin baik. Persamaan S/N *Ratio* dengan karakteristik kualitas ini adalah

$$S/N \text{ Ratio LTB} = -10 \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{y_i^2}$$

3. *Nominal-the-Best* (NTB)

Karakteristik kualitas dimana ditetapkan suatu nilai nominal tertentu, jika nilainya semakin mendekati nilai nominal tertentu tersebut maka kualitasnya semakin baik. Persamaan S/N *Ratio* dengan karakteristik ini adalah

$$\eta = 10 \log \left[\frac{\mu^2}{\sigma^2} \right]$$

$$\text{dengan } \sigma^2 = \frac{\sum (y_i - \bar{y})^2}{n - 1}$$

2.7 Taguchi Multi Respon

Metode Taguchi dibedakan menjadi dua tipe, yaitu respon tunggal dan multi respon. Metode Taguchi dengan respon tunggal hanya memiliki satu variabel respon, sehingga kombinasi level faktor optimum langsung bisa diperoleh. Taguchi multi respon melibatkan lebih dari satu variabel respon dan masing-masing variabel respon bisa memberikan hasil kombinasi level faktor yang berbeda. Dua metode yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan Taguchi multi respon adalah metode *Multi Respon Signal to Noise* (MRSN) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) untuk menentukan kondisi optimal pada tahapan desain parameter [7].

2.8 Multi Response Signal-to-Noise Ratio (MRSN)

Langkah-langkah dalam melakukan eksperimen multi respon dengan MRSN adalah:

- a. menghitung *quality loss* setiap eksperimen berdasarkan karakteristik kualitas yang digunakan.

Smaller the Better

$$L_{ij} = k \frac{1}{n_i} \sum_{k=1}^{n_i} y_{ijk}^2$$

Larger the Better

$$L_{ij} = k \frac{1}{n_i} \sum_{k=1}^{n_i} \frac{1}{y_{ijk}^2}$$

Nominal the Best

$$L_{ij} = k \frac{1}{n_i} \sum_{k=1}^{n_i} (y_{ijk} - m)^2$$

keterangan:

- L_{ij} = *quality loss* untuk respon ke-i, eksperimen ke-j
- y_{ijk} = data untuk respon ke-i, eksperimen ke-j, replikasi ke-k
- n_i = respon replikasi ke-i
- k = koefisien *quality loss*
- m = nilai target

- b. menentukan MRSN *Ratio*

1. menentukan nilai maksimum *quality loss* masing-masing variabel respon
2. normalisasi

$$C_{ij} = \frac{L_{ij}}{L_i}$$

dengan

- C_{ij} = normalisasi *quality loss* untuk respon ke-i, eksperimen ke-j
- L_{ij} = maks. $\{L_{i1}, L_{i2}, \dots, L_{ij}\}$

3. menghitung *Total Normalized Quality Loss* (TNQL) setiap eksperimen

$$TNQL_i = \sum_{i=1}^m w_i \times C_{ij}$$

dengan w = bobot normalisasi respon ke-i

4. menghitung MRSN *Ratio* setiap respon

$$MRSN_j = -10 \log (TNQL_j)$$

- c. Menentukan kombinasi level faktor optimum dengan cara:

1. membuat tabel dan grafik MRSN variabel respon
2. menentukan faktor terkendali yang secara signifikan mempengaruhi MRSN
3. menentukan kombinasi level faktor optimal berdasarkan nilai MRSN terbesar
4. melakukan eksperimen konfirmasi

3. Desain Eksperimen

3.1 Penentuan faktor-faktor berdasarkan keinginan konsumen

Metode QFD digunakan untuk mendapatkan faktor-faktor desain label kemasan berdasarkan keinginan konsumen (*voice of customer*). Analisis QFD meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data *Voice of Customer*
 - a. Membuat kuisisioner untuk memperoleh *voice of customer*
 - b. Uji validitas kuisisioner

- c. Uji reliabilitas kuisisioner
 - d. Penyebaran kuisisioner ke responden
2. Pembuatan *House of Quality* (HoQ)
- a. Penentuan atribut produk
 - b. Penentuan respon teknis
- c. Penentuan prioritas dan spesifikasi target
 - d. Penyusunan matriks interaksi
- Faktor-faktor dimensi kualitas desain label kemasan yang diinginkan konsumen berdasarkan prioritas atau rangking atribut disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1 Prioritas atau Rangking Persyaratan Teknis Desain Label Kemasan

No	Persyaratan Teknis	Kepentingan Relatif (%)
1.	Pemilihan citra sesuai produk	17,050
2.	Penentuan ukuran huruf	16,010
3.	Pemilihan warna latar belakang	15,546
4.	Pemilihan warna huruf	15,507
5.	Pemilihan jenis huruf	13,992
6.	Penampilan artistik dan unik	10,999
7.	Pemilihan warna citra	10,895

3.2 Perencanaan eksperimen

Perencanaan eksperimen merupakan informasi penetapan tahapan dalam melakukan eksperimen. Tahapan eksperimen yang dilakukan adalah:

- a. pemilihan karakteristik kualitas desain label kemasan

Karakteristik kualitas desain label kemasan dikatakan baik jika memiliki daya tarik visual dan hirarki informasi yang tinggi.

- b. identifikasi dan pemilihan faktor-faktor yang mempengaruhi karakteristik kualitas desain label kemasan. Delapan faktor terkendali dan dua faktor tak terkendali yang memiliki pengaruh desain label kemasan berdasarkan pengolahan data QFD disajikan dalam Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2: Faktor dan Level Terkendali

Faktor Terkendali (x)		Level	
Kode	Penjelasan	1	2
A	Warna latar belakang	Gradasi putih biru	Gradasi biru putih
B	Warna huruf merek	Biru	Putih
C	Warna gambar gunung	Putih	Biru
D	Jenis huruf merek	BlendedWhiskey	Cooper BlkItHd BT
E	Jenis huruf teks	Arial	Verdana
F	Ukuran huruf teks	4,5 pt	5 pt
G	Ilustrasi/gambar	Stupa dan gunung	Air dan gunung
H	Bingkai logo perusahaan	Tidak ada	Ada

Tabel 3: Faktor dan Level Tak Terkendali

Faktor Tak Terkendali		Level	
Kode	Penjelasan	1	2
I	Komunikasi kepribadian	Berbeda	Tidak berbeda
J	Unik	Ya	Tidak

3.3 Pelaksanaan eksperimen

Pengumpulan data eksperimen dilakukan dua kali, yaitu data respon daya tarik visual dan hirarki informasi. Hasil

pengumpulan data respon daya tarik visual dapat dilihat pada Tabel 4 dan data respon hirarki informasi pada Tabel 5.

Tabel 4: Data Respon Daya Tarik Visual

								L4 OA (<i>Outer Array</i>)				
								J	1	2	1	2
								I	1	1	2	2
L12 OA (<i>Orthogonal Array</i>)								Data Eksperimen				
Eks	A	B	C	D	E	F	G	H	Y1	Y2	Y3	Y4
1	1	1	1	1	1	1	1	1	400	370	380	390
2	1	1	1	1	1	2	2	2	325	310	330	320
3	1	1	2	2	2	1	1	1	420	440	430	425
4	1	2	1	2	2	1	2	2	420	405	430	410
5	1	2	2	1	2	2	1	2	280	260	270	305
6	1	2	2	2	1	2	2	1	225	235	240	225
7	2	1	2	2	1	1	2	2	220	217	215	215
8	2	1	2	1	2	2	2	1	200	206	204	210
9	2	1	1	2	2	2	1	2	380	370	350	365
10	2	2	2	1	1	1	1	2	280	270	305	280
11	2	2	1	2	1	2	1	1	380	370	390	390
12	2	2	1	1	2	1	2	1	350	365	370	380

Tabel 5: Data Respon Hirarki Informasi

									L4 OA (<i>Outer Array</i>)				
									J	1	2	1	2
									I	1	1	2	2
L12 OA (<i>Orthogonal Array</i>)									Data Eksperimen				
Eks	A	B	C	D	E	F	G	H	Y1	Y2	Y3	Y4	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	380	370	350	365	
2	1	1	1	1	1	2	2	2	280	270	305	280	
3	1	1	2	2	2	1	1	1	410	400	420	430	
4	1	2	1	2	2	1	2	2	350	365	370	380	
5	1	2	2	1	2	2	1	2	300	280	260	280	
6	1	2	2	2	1	2	2	1	195	200	190	195	
7	2	1	2	2	1	1	2	2	165	160	140	145	
8	2	1	2	1	2	2	2	1	137	130	135	130	
9	2	1	1	2	2	2	1	2	195	225	200	205	
10	2	2	2	1	1	1	1	2	140	135	145	139	
11	2	2	1	2	1	2	1	1	225	235	240	225	
12	2	2	1	1	2	1	2	1	280	260	270	305	

4. Pembahasan

4.1 Uji normalitas

Data respon daya tarik visual berdistribusi normal, karena $\lambda^2_{hit} = 10,111 \leq \lambda^2_{0,01(3)} = 11,345$. Demikian pula untuk data respon hirarki informasi dengan $\lambda^2_{hit} = 7,208 \leq \lambda^2_{0,01(3)} = 11,345$.

4.2 Uji homogenitas

Kedua data respon homogen. Data respon daya tarik visual homogen karena $\lambda^2_{hit} = 14,995 \leq \lambda^2_{0,05(11)} = 19,675$ dan data respon hirarki informasi memiliki nilai $\lambda^2_{hit} = 12,861 \leq \lambda^2_{0,05(11)} = 19,675$.

4.3 Analisis Varian (ANOVA)

Faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan untuk respon daya tarik visual adalah faktor A, C, E, F dan G, sedangkan untuk respon hirarki informasi adalah A, C, E, dan F. Semua faktor tersebut memiliki nilai $F_{-hit} > F_{(0,25;1;3)}$.

4.4 Analisis S/N Ratio

S/N Ratio untuk kedua respon disajikan dalam Tabel 6, sedangkan efek tiap faktor masing-masing respon disajikan dalam Tabel 7 dan Tabel 8.

Tabel 6: *Mean* dan SNR untuk Daya Tarik Visual dan Hirarki Informasi

Eksp	Daya Tarik Visual		Hirarki Informasi	
	Mean	SNR	Mean	SNR
1	385,00	51,698	366,25	51,264
2	321,25	50,130	283,75	49,033
3	428,75	52,640	415,00	52,351
4	416,25	52,380	366,25	51,264
5	278,75	48,859	280,00	48,910
6	231,25	47,271	195,00	45,796
7	216,75	46,718	152,50	43,606
8	205,00	46,231	133,00	42,470
9	366,25	51,264	206,25	46,250
10	283,75	49,033	139,75	42,899
11	382,50	51,646	231,25	47,271
12	366,25	51,264	278,75	48,859

Tabel 7: *Factor Effect* untuk SNR Daya Tarik Visual

Level	A	B	C	D	E	F	G	H
1	50,50	49,78	51,40	49,54	49,42	50,62	50,86	50,13
2	49,36	50,08	48,46	50,32	50,44	49,23	49,00	49,73
Delta	1,14	0,30	2,94	0,78	1,02	1,39	1,86	0,39
Rank	4	8	1	6	5	3	2	7

Tabel 8: *Factor Effect* untuk SNR Hirarki Informasi

Level	A	B	C	D	E	F	G	H
1	49,770	47,496	48,990	47,239	46,645	48,374	48,158	48,002
2	45,226	47,500	46,005	47,757	48,351	46,622	46,838	46,994
Delta	4,544	0,004	2,985	0,517	1,706	1,752	1,320	1,009
Rank	1	8	2	7	4	3	5	6

Analisis MRSN tidak dilakukan karena kombinasi optimal respon daya tarik visual dan hirarki informasi sama. Simpulan: kombinasi level faktor terbaik adalah A1 B2 C1 D2 E2 F1 G1 H1.

4.5 Uji prediksi dan uji t

Kondisi optimum berdasarkan dari efek faktor daya tarik visual dan hirarki informasi tersebut merupakan kombinasi faktor yang belum pernah dieksperimenkan sebelumnya, sehingga diperlukan prediksi untuk kombinasi

faktor tersebut. Prediksi dilakukan dengan persamaan regresi. Nilai respon daya tarik visual prediksi adalah (497, 495, 502, 503) dan hasil uji konfirmasi diperoleh nilai (490, 498, 495, 500). Nilai *S/N Ratio* yang didapatkan adalah 53,90. Nilai ini berada dalam *confidence interval* $53,52 < SNR < 56,16$. Ini menunjukkan bahwa *S/N Ratio* dari hasil eksperimen konfirmasi tidak berbeda secara signifikan dengan hasil eksperimen prediksi.

Nilai respon hirarki informasi prediksi adalah (438, 443, 441, 495) dan hasil uji konfirmasi diperoleh nilai (430, 447, 438, 489). Nilai *S/N Ratio* yang didapatkan adalah 53,05. Nilai ini berada dalam *confidence interval* $52,59 < SNR < 56,25$. Ini menunjukkan bahwa *S/N Ratio* dari hasil eksperimen konfirmasi tidak berbeda secara signifikan dengan hasil eksperimen prediksi.

Berdasarkan uji beda t, kedua variabel respon tidak menunjukkan perbedaan secara signifikan antara hasil eksperimen prediksi dan konfirmasi. Nilai t_{hit} respon daya tarik visual adalah 1,1354 dan berada pada interval $-2,4469 \leq t_{hit} \leq +2,4469$. Nilai t_{hit} respon hirarki informasi adalah 0,1124 dan berada pada interval $-2,4469 \leq t_{hit} \leq +2,4469$.

5. SIMPULAN

- a. Prioritas persyaratan teknis faktor-faktor pembangun desain label kemasan secara berurutan adalah pemilihan citra sesuai produk, pemilihan ukuran huruf, pemilihan warna latar belakang, pemilihan warna huruf, pemilihan jenis huruf, penampilan yang artistik dan unik, dan pemilihan warna citra.
- b. Faktor-faktor yang berpengaruh secara statistik untuk meningkatkan daya tarik visual adalah pemilihan warna latar belakang desain label

(faktor A), warna gambar gunung (faktor C), ukuran huruf teks (faktor F), dan ilustrasi/gambar (faktor G), sedangkan untuk meningkatkan hirarki informasi adalah pemilihan warna latar belakang desain (faktor A), warna gambar gunung (faktor C), jenis huruf teks (faktor E), dan ukuran huruf teks (faktor F).

- c. Kombinasi level faktor optimal berdasarkan nilai *S/N Ratio* untuk respon daya tarik visual dan hirarki informasi adalah A1 B2 C1 D2 E2 F1 G1 H1 dengan komposisi latar belakang label warna putih gradasi biru, huruf merek warna biru, gambar gunung warna biru, jenis huruf merek Cooper BlkItHd BT, jenis huruf teks Verdana, ukuran huruf teks 4,5 point, ilustrasi/gambar stupa dan gunung, dan logo perusahaan tidak diberi bingkai. Level faktor ini dapat memberikan kualitas desain label kemasan yang lebih baik.

PUSTAKA

- [1] Belavendram, N 1995, *Quality By Design*, Prentice Hall Internasional.
- [2] Klimchuck, M.R dan Krasovec, S.A 2007, *Desain Kemasan: Perencanaan Merek Produk yang Berhasil Mulai dari Konsep sampai Penjualan*, Alih bahasa: Bob Sabran, Penerbit Erlangga, Jakarta.

- [3] Montgomery 1998, *Pengantar Pengendalian Kualitas*, UGM Press, Yogyakarta.
- [4] Peace, G.S 1993, *Taguchi Methods*, Addison - Wesley Publishing Company.
- [5] Suryanto 2010, Desain Kemasan Produk Lokal Masih Lemah, dilihat 2 Maret 2011, <http://hileud.com/>
- [6] Swann, A 1997, *The New Graphic Design School*, New Burlington Books, London.
- [7] Tong, L. & Chao, T.S 1997, Optimizing Multi Response Problems in The Taguchi Methods by Fuzzy Multiple Attribute Decision Making. *Quality and Reliability Engineering International*, Vol. 13, 25-34.
- [8] Wirya, I. 1999, *Kemasan yang Menjual*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.