

IMPLEMENTASI METODE *ZERO ONE* DAN *ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS (AHP)* DALAM REDESAIN KEMASAN OBAT (Study kasus pada PT. BPFIC)

Refo Akbar Nusantara¹, Ribangun Bamban Jakaria²

^{1,2} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Univeritas Muhammadiyah Sidoarjo
Jl. Raya Gelam no.250, Kabupaten Sidoarjo 61271
Email: Refoakbar123@gmail.com, ribangunbz@umsida.ac.id

ABSTRAK

PT. BPFIC memulai kiprahnya di Indonesia sejak tahun 1971. Secara umum perusahaan ini bergertak di bidang farmasi dan terus memberi inovasi di bidang kesehatan di Indonesia. Aktivasnya mencakup bisnis Generik bermerk melalui resep, bisnis Generik melalui Dinkes dan rumah sakit pemerintah, serta produk farmasi lainnya. Produk utama yang dikelola PT. BPFIC adalah obat generik, pada dasarnya obat generik merupakan salah satu sediaan farmasi yang telah memenuhi persyaratan farmakope serta melewati proses pembuatan sesuai Cara Pembuatan Obat yang Baik (CPOB). Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) pun turut mengawasi standar umum tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk dapat merancang desain kemasan sesuai spesifikasi dengan menerapkan metode *Zero one* dan *analytical hierarchy process (AHP)* dan menghitung waktu yang dibutuhkan untuk merancang produk kemasan obat menjadi spesifikasi dengan menghasilkan produk yang sesuai dengan persyaratan pengguna. Salah satu metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Zero one* dan *analytical hierarchy process (AHP)* adalah proses pengembangan desain produk yang digunakan untuk menyederhanakan dan mengurangi waktu perakitan, tetapi tetap fokus pada fungsi produk itu sendiri dan memperhatikan faktor keamanan kinerjanya. Dari penelitian ini memberikan gambaran kepada PT Bernofarm Pharmaceutical agar dapat merancang produk kemasan obat lebih efektif dan efisien dengan menggunakan metode *Zero one* dan *analytical hierarchy process (AHP)*.

Kata Kunci: Desain Produk, *Zero one* dan *analytical hierarchy process (AHP)*

ABSTRACT

PT. BPFIC started its work in Indonesia since 1971. In general, the company is involved in the pharmaceutical field and continues to innovate in the health sector in Indonesia. Its activities include Generic branded business through prescription, Generic business through DHO and government hospitals, and other pharmaceutical products. The main products managed by PT. BPFIC is a generic drug, basically a generic drug is one of the pharmaceutical preparations that has fulfilled pharmacopoeia requirements and goes through the manufacturing process according to Good Manufacturing Practices (CPOB). The Food and Drug Supervisory Agency (BPOM) also supervises these general standards. The purpose of this study is to be able to design exhausts according to specifications by applying the Zero one method and the analyticalcal hierarchy process (AHP) and calculate the time needed to design drug packaging products into specifications by producing products that meet user requirements. One method used in this research is the Zero one method and the analytical hierarchy process (AHP) is the product design development process used to simplify and reduce assembly time, but still focus on the function of the product itself and pay attention to the safety factor of its performance. From this research it is expected to be able to provide an overview to PT BPFIC in order to be able to design drug packaging products more effectively and efficiently using the Zero one method and the analyticalcal hierarchy process (AHP).

Keywords: Product Design, *Zero one* and *analytical hierarchy process (AHP)*

Pendahuluan

Tampilan kemasan suatu produk obat Vitalong-C memberikan pengaruh dimata konsumen, karena melalui kemasan tersebut

konsumen mendapatkan pesan dari isi produk didalamnya, baik melalui tulisan informasi yang tertera dikemasan tersebut, maupun dari tampilan suatu kemasan yang memberikan citra atau kesan tersendiri dimata konsumen sehingga konsumen

dapat memutuskan untuk membeli atau tidak membeli suatu produk. Pada mulanya fungsi kemasan hanya sebatas untuk melindungi barang dan mempermudah waktu membawanya agar tidak rusak sampai tujuan. Dengan ada kemasan, konsumen mendapat layanan dalam menyelamatkan barang yang dibeli dan mempunyai jaminan yang ada kepuasan tersendiri dari barang produk yang akan menjadi milik perusahaan, yang akhirnya menyelamatkan dari hal yang tidak diharapkan selama di supply kekonsumen[1]–[4].

PT. BPFC memulai kiprahnya di Indonesia sejak tahun 1971. Secara umum perusahaan ini bergertak di bidang farmasi dan terus memberi inovasi di bidang kesehatan di Indonesia. Aktivasinya mencakup bisnis Generik bermerk melalui resep, bisnis Generik melalui Dinkes dan rumah sakit pemerintah, serta produk farmasi lainnya. Produk utama yang dikelola PT. BPFC adalah obat generik, pada dasarnya obat generik merupakan salah satu sediaan farmasi yang telah memenuhi persyaratan farma kope serta melewati proses pembuatan sesuai Cara Pembuatan Obat yang Baik (CPOB). Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) pun turut mengawasi standar umum tersebut.

Produk adalah segala sesuatu yang dapat ditawarkan ke pasar untuk diamati, disukai, dan dibeli untuk memuaskan sesuatu kebutuhan atau keinginan[5], [6]. Oleh karena produk dapat memenuhi kebutuhan tertentu maka produk dapat juga diartikan sebagai sekelompok nilai yang memberikan kepuasan pada pemakainya.

Desain biasanya berhubungan dengan kemampuan menghasilkan karya cipta teknologi yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Proses desain merupakan rangkuman kegiatan yang dimulai dari observasi lapangan dan studi pasar, kegiatan penelitian dan pengembangan, studi banding produk, dan tahapan-tahapan desain.

Dari pengertian proses desain tersebut, dapat dilihat bahwa pada dasarnya setiap kegiatan desain akan berusaha untuk menciptakan sistem (barang atau produk, proses, dan lain sebagainya) yang lebih baik dari yang telah ada dengan memanfaatkan semua informasi yang telah diperoleh. Pada dasarnya dari pengertian diatas dapat dilihat aplikasi ergonomi karena dalam setiap proses desain yang dilakukan terdapat usaha-usaha untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi oleh manusia[7]–[11].

Kemasan memiliki peran yang sangat penting, tidak hanya dalam melindungi produk agar tidak rusak dan menjaga kualitas produk, namun juga berfungsi dalam proses pengenalan produk, persepsi konsumen mengenai produk, kesadaran konsumen terhadap eksistensi produk hingga bersedia untuk membeli bahkan menjadi pelanggan suatu produk, dan merupakan jati diri suatu produk[12]–[16]. Proses pengemasan meliputi kegiatan mendesain dan memproduksi, sedangkan fungsi utama kemasan adalah untuk melindungi suatu produk agar

kualitasnya tetap terjaga hingga ketangan konsumen. Tujuan dan fungsi kemasan dalam pembuatan produk menurut Titik Kotler dan Amstrong (2008) antara lain:

- Memperindah produk dengan kemasan sesuai kategori produk
- Memberikan keamanan produk agar tidak rusak saat dipajang di toko
- Memberikan kewanamanan produk pada saat pendistribusian produk
- Memberikan informasi pada konsumen tentang produk itu sendiri dalam bentuk pelebelan.

Hermawan Kartajaya, seorang pakar di bidang pemasaran mengatakan bahwa teknologi telah membuat packaging berubah fungsi, dulu orang bilang “*Packaging protects what it sells* (Kemasan melindungi apa yang dijual)”. Sekarang, “*Packaging sells what it protects* (Kemasan menjual apa yang dilindungi)”.

Dengan kata lain, kemasan bukan lagi sebagai pelindung atau wadah tetapi harus dapat menjual produk yang dikemasnya. Perkembangan fungsional kemasan tidak hanya berhenti sampai di situ saja. Sekarang ini kemasan sudah berfungsi sebagai media komunikasi. Misalnya pada kemasan susu atau makanan bayi sering kali dibubuhi nomor telepon *toll-free* atau bebas pulsa. Nomor ini bisa dihubungi oleh konsumen tidak hanya untuk complain, tetapi juga sebagai pusat informasi untuk bertanya tentang segala hal yang berhubungan dengan produk tersebut.

Label biasanya terbuat dari kertas atau film plastic dengan atau tanpa tambahan perekat, label dapat mencakup keseluruhan kemasan atau hanya setempat saja[17]–[22]. Satu bentuk kemasan fleksibel adalah film yang dapat disusut regangkan yang digunakan sebagai label. Material tersebut ketika diaplikasikan pada kemasan dengan pemanasan, meregang mengikuti bentuk kontur benda yang dilapisinya. Kontainer plastic, botol kaca, kaleng dan struktur kaku lainnya dapat dilapisi dengan kemasan fleksibel ini.

Label dapat bervariasi mulai dari tanda pengenalan produk yang sederhana hingga grafik rumit yang merupakan bagian dari kemasan. Label menampilkan beberapa fungsi. Pada tingkatan paling akhir, label mengidentifikasi produk atau merk. Label juga menjelaskan beberapa halmengenai produk, siapa yang membuatnya, dimana dibuat, pakan dibuat, isinya, bagaimana produk tersebut digunakan dan bagaimana menggunakannya dengan aman.

Bentuk kemasan dapat berfungsi sebagai alat komunikasi merek, produk, dan fungsi. Oleh sebab itu bentuk kemasan dapat dijadikan sebagai pendukung utama dalam pembentukan daya tarik visual. Beberapa aspek yang dapat menjadi pertimbangan dalam bentuk kemasan adalah sifat produk, pertimbangan mekanis (sistim membuka dan menutup), kondisi penjualan, dan pertimbangan pemajangan (display). Bentuk kemasan sederhana,

teratur/konsisten memiliki keunggulan dan daya tarik lebih dibandingkan dengan bentuk kemasan yang rumit. Selain itu bentuk kemasan yang cembung akan mempengaruhi isi, dimana produk akan terlihat lebih padat. Pengetahuan dasar mengenai berbagai tipe material dan struktur yang sesuai untuk desain kemasan merupakan hal penting [23]–[28].

Karena secara tidak langsung bentuk berpengaruh terhadap manfaat dan kegunaan produk, serta mengkomunikasikan citra produk di benak target audien. Produk minuman yang ditujukan untuk target audien laki-laki berbeda bentuk dengan produk minuman bagi target audien wanita. Produk minuman untuk laki-laki cenderung menggunakan bentuk botol yang kotak, kokoh dan bersudut merepresentasikan sisi maskulin dari target audien. Sedangkan produk minuman yang ditunjukkan untuk perempuan cenderung menggunakan bentuk botol langsung merepresentasikan sisi feminim perempuan. Melalui bentuk kemasan target audien dapat membedakan jenis dan kegunaan produk secara jelas. Selain menunjukkan manfaat dan siapa target audien dari produk, bentuk kemasan juga dapat mengkomunikasikan aroma dan rasa dari produk. Misalnya produk minuman sari buah yang dikemas dengan bentuk kemasan menyerupai buah-buahan.

Metode Zero One adalah untuk menentukan alternatif terbaik pemilihan bahan pembuat kemasan dan analisis ergonomi untuk menentukan dimensi kemasan agar kemasan yang di buat memenuhi kaidah ergonomi dan metode *zero one* diperoleh faktor yang paling penting adalah faktor estetika dan desain. Pada tahap ini semua alternatif yang ada dihitung dengan memperhatikan atau disesuaikan dengan kriteria-kriteria yang telah didapat.

Hasil dari metode *zero one* adalah sebagai berikut:

1. Keamanan
2. Attention
3. Estetik
4. Desaire To Buy
5. Kepuasan
6. Fleksibilitas
7. Kemudahan
8. Kenyamanan
9. Ketahanan
10. Kegunaan

Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) merupakan metode yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty sekitar tahun 1970, metode ini merupakan sebuah kerangka untuk pengambilan keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks.

Permasalahan pengambilan keputusan dapat menjadi kompleks karena adanya melibatkan beberapa tujuan maupun kriteria. Beberapa permasalahan yang dianggap kompleks seperti permasalahan : perencanaan, penentuan alternatif, penyusunan prioritas, pemilihan kebijaksanaan, alokasi sumber, penentuan kebutuhan, permasalahan

kebutuhan, perencanaan performance, optimasi, dan pemecahan konflik (Saaty, dalam Wirdianto dan Unbersa, 2008). Suatu masalah dapat dikatakan kompleks jika struktur permasalahannya tersebut tidak jelas dan juga tidak tersedianya data dan informasi statistik yang akurat, sehingga input atau masukan yang digunakan dalam menyelesaikan masalah ini adalah intuisi atau persepsi manusia. Tetapi intuisi ini tidak datang dari sembarang orang, intuisi ini harus datang dari orang-orang yang memahami dengan benar terhadap masalah apa yang ingin dipecahkannya.

Menurut [29] Adapun langkah-langkah dalam metode AHP yang dibuat adalah sebagai berikut:

1. Menentukan jenis-jenis kriteria untuk menjadi calon peserta olimpiade matematika.
2. Menyusun intensitas untuk masing-masing kriteria.
3. Menyusun kriteria-kriteria tersebut dalam bentuk matriks berpasangan.
4. Menjumlah matriks kolom.
5. Menghitung nilai elemen kolom kriteria dengan rumus masing-masing elemen kolom dibagi dengan jumlah matriks kolom.
6. Menghitung nilai prioritas kriteria dengan rumus menjumlah matriks baris hasil langkah 4 dan hasilnya langkah 5 dibagi dengan jumlah kriteria.
7. Menguji konsistensi setiap matriks berpasangan dengan rumus masing-masing elemen matriks berpasangan dikalikan dengan nilai prioritas kriteria. Hasilnya masing-masing baris dijumlah, kemudian hasilnya dengan masing-masing nilai prioritas kriteria sebanyak $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \dots, \lambda_n$. Menghitung nilai lamda maksimum dengan rumus: $\lambda_{max} = \Sigma \lambda / n$.
8. Menghitung nilai Indeks Konsistensi, dengan rumus: $CI = (\lambda_{max} - n) / (n-1)$
9. Menghitung Rasio Konsistensi, dengan rumus: $CR = CI/RI$ Jika $CR < 0,1$, maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan konsisten. Jika $CR \geq 0,1$, maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan tidak konsisten. Sehingga jika tidak konsisten, maka pengisian nilai-nilai pada matriks
10. Menyusun matriks baris antar kriteria yang isinya hasil perhitungan proses langkah 7 , langkah 8, dan langkah 9.
11. Hasil akhir berupa prioritas global sebagai nilai yang digunakan oleh pengambil keputusan berdasarkan nilai yang tertinggi.

Metode Penelitian

Pengambilan Data

1. Penilaian kriteria dan alternatif pada metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

Tabel 1. Penilaian Kriteria dan Alternatif pada Metode AHP

Nilai	Keterangan
1	Kedua elemensama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak pentingdari elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai anatara dua pertimbangan nilai yang berdekatan

Hasil dan Pembahasan

Ikutilah aturan pembaban pada jurnal ini, yaitu 1. Pendahuluan, 2. Metode Penelitian, 3. Hasil dan Pembahasan, 4. Kesimpulan.

Data kriteria kemasan obat dengan menggunakan Metode Zero One

Tujuan ini adalah untuk menentukan kriteria. Dilakukan dengan mengacu pada data hasil wawan cara terhadap nara sumber dengan penambahan kriteria - kriteria lain berdasarkan hasil studi literatur.

Tabel 2. Kriteria Desain Kemasan Obat

No	Kriteria	Uraian
1.	Keamanan	Dasar pertimbangan atribut ini adalah desain kemasan obat yang aman untuk pengguna dan terjamin kualitasnya untuk melindungi obat
2.	Attention	Dasar pertimbangan atribut ini adalah kemasan menimbulkan perhatian bagi orang yang melihatnya
3.	Estetik	Dasar pertimbangan atribut ini adalah menarik orang untuk mengetahui isi produk PT. Bernofarm Pharmaceutical

4.	Desaire to buy	Dasar pertimbangan atribut ini adalah menimbulkan keinginan membeli terhadap produk
5.	Kepuasan	Dasar pertimbangan atribut ini adalah menjaga kepuasan konsumen terhadap kemasan obat
6.	Fleksibilitas	Dasar pertimbangan atribut ini adalah desain yang dibuat bersifat fleksibel untuk dibawah kemana saja
7.	Kemudahan	Atribut ini didasarkan pada pertimbangan kemudahan mendapatkan obat dan bisa dikonsumsi semua orang
8.	Kenyamanan	Dasar pertimbangan atribut ini adalah kenyamanan kemasan produk dalam pembawaaan kemana saja
9.	Ketahanan	Dasar pertimbangan atribut ini adalah kemasantahan lama dana tahan terhadap benturan
10.	Kegunaan	Dasar pertimbangan atribut ini adalah dapat menjaga obat tetap aman dalam kemasan

Evaluasi Analisis Kebutuhan

Contoh perhitungan: untuk kriteria desain adalah sebagai berikut:

$$\text{Rata - rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X_i}{N} \dots(1)$$

$$(\bar{X}) = \frac{3+3+\dots+3}{10} = \frac{30}{10} = 3.00$$

Selanjutnya di ranking berdasarkan nilai rata-rata terbesar sampai terkecil, dari hasil perankingan dapat dihitung bobot masing kriteria dengan cara sebagai berikut :

$$\text{Bobot} = \frac{\text{Rank}(i)}{\sum \text{Rank}} \times 100$$

$$\text{Bobot} = \frac{2}{55} \times 100 = 13,3$$

Pengolahan Data Dengan Metode Zero-One

Maka peneliti menetapkan tiga buah alternatif mengenai desain kemasan obat yang diharapkan sesuai dengan harapan pengguna Selanjutnya untuk mendapatkan urutan besarnya angka dari 3 (tiga) alternatif yang telah didapat dari hasil seleksi sebelumnya maka digunakan metode zero-one. Pada tahap ini semua alternatif yang ada dihitung dengan memperhatikan atau disesuaikan

dengan kriteria - kriteria yang telah didapat. Hasil dari metode zero-one adalah sebagai berikut.

Perferensi alternatifnya berdasarkan penilaian ahli adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Perferensi Alternatif

Alternatif	Prefrensi	
1	1 < 2	1 = 3
2	2 > 1	2 > 3
3	3 = 1	3 < 2

Pengolahan data dengan Analytical Hierarcy Process (AHP)

Kuesioner yang disebarakan berhubungan dengan proses pengambilan keputusan penentuan kriteria desain kemasan dan pemilihan alternatif desain kemasan dengan menggunakan Analytical Hierarcy Process. Kuesioner pertama untuk

penentuan kriteria disebarakan untuk 10 orang responden, kuesioner yang sama yang digunakan oleh metode sebelumnya.

kKarena diperlukan responden yang kompeten terhadap permasalahan yang dihadapi sebagai upaya agar responden dapat memberikan penilaian terhadap kriteria atau elemen-elemen kepada setiap level dalam struktur hirarcy maka dari itu yang dipilih sebagai responden adalah pemilik dari PT tersebut, dalam kuisisioner ini terdapat 10 dimensi atau kriteria yaitu Keamanan, Attetion, Estetik, Desaire to buy, Kepuasan, Fleksibilitas, Kemudahan, Kenyamanan, Ketahanan, dan Kegunaan. Masing masing kriteria sudah mepunyai subkriteria masing masing yang sudah dijelaskan.

Analytical Hierarchy Process Level 1

Dalam memilih supplier yang akan digunakan sebagai alternative utama atau prioritas, berikut hasil perhitungan data hasil rekap kuisisioner untuk perhitungan responden pada level pertama

Tabel 4. Data Responden Level 1

Kriteria	Keaman	Attet	Estet	Des	Kepu	Fleksib	Kemud	Kenyam	Ketah	Kegu
	anan	ion	ika	air	asan	ilitas	ahan	anan	anan	nan
				to						
				buy						
Keaman	1,00	0,20	0,33	0,14	7,00	0,14	7,00	0,20	7,00	5,00
Attetion	5,00	1,00	0,20	0,33	5,00	3,00	0,20	5,00	0,14	0,20
Estetika	3,00	5,00	1,00	5,00	0,14	0,20	5,00	0,33	3,00	0,14
Desair	7,00	0,20	3,00	1,00	0,33	0,33	0,20	3,00	0,14	3,00
Kepuasa	0,14	3,00	0,14	3,00	1,00	5,00	7,00	5,00	0,20	0,33
Fleksibil	7,00	0,20	5,00	0,14	3,00	1,00	0,14	7,00	7,00	7,00
itas										
Kemuda	0,14	7,00	3,00	5,00	0,20	0,14	1,00	0,20	5,00	0,20
han										
Kenyam	5,00	0,20	0,20	0,20	0,33	7,00	0,20	1,00	0,33	0,33
anan										
Ketahan	0,14	5,00	7,00	7,00	5,00	0,33	5,00	5,00	1,00	5,00
an										
Keguna	0,20	0,20	0,33	0,20	0,20	7,00	0,14	3,00	5,00	1,00
an										
Jumlah	28,42	22	20,2	22,1	22,2	24,14	25,88	29,73	28,81	22,2

Dari data responden diatas maka selanjutnya dilakukan perhitungan normalisasi data serta menemukan hasil dari λ max, CI (*Consistency Index*), dan CR (*Consistency Ratio*)

- $1 : 28,42 = 0,04$
- $0,20 : 22 = 0,01$
- $0,33 : 20,2 = 0,02$
- $0,14 : 22,1 = 0,01$

- $7 : 22,2 = 0,32$
- $0,14 : 24,14 = 0,01$
- $7 : 25,88 = 0,27$
- $0,20 : 29,73 = 0,01$
- $7 : 28,81 = 0,24$
- $5 : 22,2 = 0,23$

Dari contoh perhitungan normalisasi tersebut maka didapatkan nilai normalisasi terhadap responden pada level 1 sebagai berikut pada tabel 4.3

Tabel 5. Normalisasi Data Responden Level 1

Kriteria	Keamanan	Atten-tion	Estetik	De-sai-r	Kepuasa-n	Fleksibi-litas	Kemu-dahan	Kenya-ma-nan	Keta-hana	Keguna-an	Tot-al	Bobot Prio-ritas	Ei-ge-n
Keamanan	0,04	0,0	0,0	0,0	0,32	0,01	0,27	0,01	0,24	0,23	1,13	0,03	10,15
Atten-tion	0,18	0,0	0,0	0,0	0,23	0,12	0,01	0,17	0,00	0,01	0,78	0,01	10,15
Estetika	0,11	0,2	0,0	0,2	0,01	0,01	0,19	0,01	0,10	0,01	0,94	0,02	10,15
Desair to buy	0,25	0,0	0,1	0,0	0,01	0,01	0,01	0,10	0,00	0,14	0,73	0,01	10,15
Kepuasan	0,01	0,1	0,0	0,1	0,05	0,21	0,27	0,17	0,01	0,01	1,00	0,32	10,15
Fleksibilitas	0,25	0,0	0,2	0,0	0,14	0,04	0,01	0,24	0,24	0,32	1,48	0,01	10,15
Kemudahan	0,01	0,3	0,1	0,2	0,01	0,01	0,04	0,01	0,17	0,01	0,95	0,27	10,15
Kenya-ma-nan	0,18	0,0	0,0	0,0	0,01	0,29	0,01	0,03	0,01	0,01	0,58	0,01	10,15
Ketahanan	0,01	0,2	0,3	0,3	0,23	0,01	0,19	0,17	0,03	0,23	1,76	0,24	10,15
Kegunaan	0,01	0,0	0,0	0,0	0,01	0,29	0,01	0,10	0,17	0,05	0,67	0,23	10,15
Jumlah	1,03	1,0	1,0	0,9	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	9,02	1,12	101,50

Dari data normalisasi diatas maka nilai kriteria Kepuasan mempunyai nilai tertinggi dibandingkan kriteria-kriteria yang lainnya yaitu dengan nilai bobot prioritas pada Kepuasan sebesar 0.32 , dengan eigen value 10.15 dan total 1.00, sehingga didapatkan nilai λ max, CI, dan CR sebagai berikut.

$$\lambda \text{ max} = \text{Total eigen value} / \text{Total elemen}$$

$$= 101 / 10$$

$$= 10$$

$$\text{CI} = \lambda \text{ max} - N / N - 1$$

$$= (10-10)/(10-1)$$

$$= 0$$

$$\text{CR} = \text{CI}/\text{RI (Random Index)}$$

$$= 0/1.49$$

$$= 0$$

Dari level 1 dapat diketahui bahwa Kepuasan sangat penting untuk menjadikan pertimbangan dalam bahan baku serta sudah didapatkan bahwa nilai $\text{CR} \leq 0.1$ Tabel 4.14

Tabel 6. Rekap Normalisasi Level 2

Kriteria	Sub kriteria	Total	Bobot prioritas
Keamanan	K1	0,36	0,11
	K2	0,85	0,03
	K3	1,79	0,22
Attention	A1	0,26	0,16
	A2	1,83	0,05
	A3	0,90	0,05
Estetika	E1	0,69	0,14
	E2	0,74	0,45
	E3	1,56	0,10

Desair To Buy	D1	1,23	0,24
	D2	0,95	0,20
	D3	1,08	0,79
Kepuasan	K1	1,19	0,54
	K2	0,89	0,81
	K3	1,00	0,5
Fleksibilitas	K1	1,08	0,12
	K2	0,79	0,10
	K3	1,13	0,85
Kemudahan	K1	1,41	0,16
	K2	0,18	0,54
	K3	1,41	0,71
Kenyamanan	K1	0,95	0,11
	K2	1,50	0,05
	K3	1,28	0,05
Ketahanan	K1	1,10	0,11
	K2	1,03	0,45
	K3	0,86	0,54
Kegunaan	K1	0,71	0,12
	K2	1,16	0,45
	K3	1,13	0,13

Analisa Data

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan secara subjektif adanya pemborosan biaya yang dikarenakan kualitas bahan baku yang rendah dengan harga yang tinggi, maka dari itu perlu dilakukan penilaian Desain kemasan yang sesuai dengan ketentuan yang diinginkan. Pada hasil pembobotan yang sudah dilakukan perbandingan setiap Desain kemasan terhadap kriteria-kriteria untuk memilih Desain kemasan bahwa nilai bobot prioritas terbesar pada kriteria Fleksibilitas dalam desain kemasan 2 dan Kepuasan dalam Desain kemasan 1 dengan nilai 0.85.

Pada faktor system berhubungan dengan kesesuaian bahan baku sesuai dengan PO, ketersediaan Desain kemasan sehingga pada saat proses produksi tidak sampai terjadi kekurangan bahan baku. Kemudian faktor keterampilan, kurangnya akurasi perkiraan bahan baku, kurangnya kehadiran karyawan, dan yang terakhir faktor lingkungan, dimana kurangnya kordinasi antara perusahaan, kurangnya ketersediaan bahan baku, sehingga menyebabkan terlambatnya aktifitas produksi dan proses produksi terhenti. Adapun penyebab – penyebab yang dijelaskan tersebut adalah hasil dari wawancara dengan orang yang berkopeten terhadap pemilihan Desain kemasan, agar mendapatkan supplier bahan baku sesuai dengan yang diinginkan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang sudah dilakukan pengolahan data pada bab 4, maka hasil

dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa analisa dalam pemilihan Desain Kemasan pada PT BPFC.

1. Pada penelitian ini variabel yang berpengaruh yaitu Fleksibilitas dan Kepuasan yang mempunyai nilai bobot 0.85.
2. Dari hasil pengolahan data pada metode AHP (Analytical Hierarchy Process) dan Zero One bahwa kedua metode tersebut menunjukkan hasil bahwa pada nilai bobot prioritas terbesar pada kriteria Fleksibilitas dalam Desain kemasan 2 dan Kepuasan dalam Desain Kemasan 1 dengan nilai 0.85.

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan ada beberapa saran antara lain sebagai berikut: Melakukan evaluasi kerja saat akan adanya pemilihan pemasok terutama bahan pokok terkecuali pengambilan bahan baku yang darurat atau dengan jumlah kecil sehingga tidak akan berdampak besar pada hasil jadi Kemasan tersebut.

Melakukan penambahan indikator atau kriteria yang dapat memungkinkan dalam melakukan pemilihan Desain kemasan untuk penelitian selanjutnya diharapkan adanya pengembangan dalam penambahan perspektif agar pengukuran dari pemilihan Desain kemasan semakin luas

Daftar Pustaka

- [1] R. B. Jakaria and W. Sulistiyowati, "Analysis of the decision on the fresh milkfish purchase by using Analytic Hierarchy Process method (AHP)," in *MATEC Web of Conferences*, 2018, vol. 197, p. 14009.
- [2] R. B. Jakaria and M. bin Ibrahim, "Analytic

- Hierarchy Process (AHP) Method for Measuring the Dominance of Product Design Against Industry Criteria 4.0,” in *2nd International Conference on Business and Management of Technology (ICONBMT 2020)*, 2021, pp. 195–201.
- [3] N. L. D. I. D. Sari, “Elemen visual kemasan sebagai strategi komunikasi produk,” *Profetik J. Komun.*, vol. 6, no. 1, 2013.
- [4] Y. Pasmawati and C. D. Kusmindari, “Analisa Dan Aplikasi Metode Zero one Dan Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dalam Perancangan Becak,” *Tekno*, vol. 5243, pp. 1–12, 2013.
- [5] I. M. Jakaria, “Development of Design of Worship Products to Meet the Needs of Muslims in Southeast Asia,” *Madrosatuna J. Islam. Elem. Sch.*, vol. 4, no. 1, p. 1, 2020, doi: 10.21070/madrosatuna.v4i1.63.
- [6] Sri Tomo, *Pengantar Teknik Industri*. 2008.
- [7] V. A. Nuantra *et al.*, “Faktor Usability Testing Terhadap Penggunaan Presensi Di Web SIA UTY,” *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. III, pp. 173–182, 2022.
- [8] P. Priyono and F. Yuamita, “Pengembangan Dan Perancangan Alat Pemetong Daun Tembakau Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD),” *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. III, pp. 137–144, 2022.
- [9] Y. Nursyanti, “Penentuan Penyedia Jasa Trucking di PT Yicheng Logistics Dengan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting),” *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. III, pp. 210–222, 2022.
- [10] A. A. Muis, D. Kurniawan, F. Ahmad, and T. A. Pamungkas, “Rancangan Meja Pengatur Ketinggian Otomatis Menggunakan Pendekatan Antropometri Dengan Metode Quality Function Deployment (QFD),” *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. II, pp. 114–122, 2022.
- [11] F. N. Rahman and A. Y. Pratama, “Analisis Beban Kerja Mental Pekerja Train Distribution PT. Solusi Bangun Indonesia,” *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, pp. 7–14, 2022, doi: <https://doi.org/10.55826/tmit.v1i1.11>.
- [12] S. Zulaicha and R. Irawati, “Pengaruh Produk dan harga terhadap keputusan pembelian Konsumen di Morning Bakery Batam,” *Inovbiz J. Inov. Bisnis*, vol. 4, no. 2, pp. 123–136, 2016.
- [13] C. D. Kusmindari and Y. Pasmawati, “Redesain Mesin Penghancur Batubara Dengan Menggunakan Metode Zero One,” *J. Tekno*, pp. 55–66, 2013.
- [14] N. Wulandari, “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier di PT. Alfindo Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP),” *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 1, 2014.
- [15] S. Mukhtar and M. Nurif, “Peranan packaging dalam meningkatkan hasil produksi terhadap konsumen,” *J. Sos. Hum.*, vol. 8, no. 2, pp. 181–191, 2015.
- [16] A. C. Erijanto and K. Fibrianto, “Variasi kemasan terhadap tingkat kesukaan dan pengambilan keputusan konsumen pada pembelian makanan tradisional: Kajian pustaka,” *J. Pangan dan Agroindustri*, vol. 6, no. 1, 2018.
- [17] A. Firdaus and F. Yuamita, “Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja Pada Proses Grading Tbs Kelapa Sawit Di PT. Sawindo Kencana Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA),” *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. III, pp. 155–162, 2022.
- [18] H. Ariyah, “Penerapan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dalam Peningkatan Efisiensi Mesin Batching Plant (Studi Kasus: PT. Lutvindo Wijaya Perkasa),” *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. II, pp. 70–77, 2022.
- [19] Y. B. Ismaya and S. Suseno, “Analisis Pengendalian Bahan Baku Ubi Jalar Jalar Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan H-Sin Rau PT. Galih Estetika Indonesia,” *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. II, pp. 123–130, 2022.
- [20] F. S. Lubis, B. G. Farahitari, and M. Yola, “Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Pembuatan Paving Block Menggunakan Metode Heuristic Silver Meal,” *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. II, pp. 104–113, 2022.
- [21] S. Balili and F. Yuamita, “Analisis Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja Bagian Mekanik Pada Proyek PLTU Ampana (2x3 MW) Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA),” *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. II, pp. 61–69, 2022.
- [22] M. H. Alim and S. Suseno, “Analisa Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Continuous Review System dan Periodic Review System di PT XYZ,” *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. III, pp. 163–172, 2022.