

Pengembangan Produk Roti Sorgum Vla Dadih Dengan Mempertimbangkan Preferensi Konsumen

Prima Fithri¹, Aufa Hayuzikra², Alizar Hasan³, Asmuliardi Muluk⁴

^{1,2,3,4} Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Andalas

Limau Manis, Kec. Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat 25163

Email: primafithri@eng.unand.ac.id, zikraaufa25@gmail.com, alizar_hasan@eng.unand.ac.id, asmuliardi@eng.unand.ac.id

ABSTRAK

Pengembangan produk baru penting dilakukan karena sangat erat kaitannya akan keberlangsungan bertahannya produk. Salah satu produk inovasi yang dilakukan oleh tim dosen *Science Techno Park* Universitas Andalas ialah Roti Sorgum Vla Dadih. Produk ini hanya memiliki satu varian yaitu roti sorgum yang didampingi dengan vla dadih. Oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan produk baru yang mempertimbangkan preferensi konsumen pada produk Roti Sorgum Vla Dadih. Pengembangan produk baru pada penelitian ini menggunakan metode *Conjoint Analysis* untuk memperoleh kombinasi atribut dan level berdasarkan preferensi konsumen. Terdapat lima atribut penting oleh konsumen dalam pengembangan produk roti yaitu rasa, tekstur, kemasan, topping, dan kandungan gizi. Kombinasi produk terbaik yaitu rasa vla coklat dengan tekstur *crunchy* dan kemasan yang praktis. Topping yang dipilih pada kombinasi produk roti terbaik ini ialah keju dengan kandungan gizi rendah kalori.

Kata kunci: Atribut, *Conjoint Analysis*, Preferensi Konsumen, Tabulasi Silang.

ABSTRACT

Product development is important because it is closely related to the sustainability of the product. One of the innovative products carried out by the Science Techno Park lecturer team at Andalas University is Roti Sorgum Vla Dadih. This product only has one variant, namely sorghum bread in which there is fla curd. Therefore, it is necessary to develop new products that consider consumer preferences for Roti Sorgum Vla Dadih products. The development of new products in this study uses the Conjoint Analysis method to obtain a combination of attributes and levels based on consumer preferences. A chi-square test was also performed to predict buyer desires. There are five important attributes by consumers in the development of bakery products, namely taste, texture, packaging, toppings, and nutritional content. The best product combination is chocolate vla flavor with crunchy texture and practical packaging. The topping chosen for this best combination of bakery products is cheese with a low calorie nutritional content.

Keywords: Attributes, *Conjoint Analysis*, Consumer Preferences, Cross Tabulation.

Pendahuluan

Perkembangan sektor industri berperan penting dalam memajukan perekonomian di Indonesia, oleh karena itu sering dikatakan bahwa sektor industri memiliki hubungan dengan pertumbuhan perekonomian suatu negara. Salah satu sektor industri yang selalu mengalami peningkatan adalah industri pangan. Menurut [1], perkembangan industri pangan di Indonesia merupakan salah satu cabang industri yang memiliki tren pertumbuhan positif hal ini dikarenakan di Indonesia memiliki potensi pasar yang besar dengan berbagai macam produk makanan dan minuman yang ditawarkan. Perkembangan industri makanan dan minuman merupakan salah satu industri yang paling berpengaruh terhadap Produk Domestik Bruto (PDB). Sehingga dapat dikatakan bahwa sektor industri makanan dan minuman memberikan sumbangan terbesar pada PDB di Indonesia. Menurut data BPS, laju pertumbuhan industri makanan dan minuman selalu meningkat. Laju pertumbuhan industri makanan dan minuman dari tahun 2016-2020 dapat dilihat pada **Gambar 1** berikut.



Gambar 1. Persentasi laju pertumbuhan industri makanan dan minuman
(Sumber : *dataindustri.com*)

Umumnya industri pangan menawarkan produk yang hampir serupa, sehingga hal ini memaksa pemilik usaha untuk tetap bertahan serta memiliki konsep strategi bisnis. Salah satu cara dalam menghadapi persaingan, pemilik usaha harus dapat memutar otak dengan melakukan inovasi produk. Menurut [2], inovasi produk merupakan hasil dari pengembangan produk baru ataupun sudah ada yang dilakukan oleh perusahaan atau industri. Pengembangan produk sangat berguna dalam mempertahankan bisnis dan juga membentuk loyalitas pelanggan. Sehingga produk lama yang sudah mencapai titik jenuhnya perlu dilakukan *update* atau inovasi untuk mengganti produk yang menjadi lebih *up to date* sehingga dapat terus meningkatkan keinginan konsumen dalam memperoleh produk tersebut. Sasaran utama dalam melakukan inovasi produk adalah agar dapat memberikan manfaat bagi konsumen. Seiring perkembangan zaman, masyarakat umumnya lebih memilih makanan yang berbahan alami. Hal ini dikarenakan tidak jarang ditemui orang-orang berusia muda yang memiliki permasalahan dalam kesehatannya. Tidak sedikit dari mereka terserang penyakit serius hingga meninggal dunia. Oleh karena itu, pentingnya makanan sehat dan bergizi agar kesehatan tidak mudah terganggu dan tidak rentan terkena penyakit. Salah satu bahan alami yang sangat berguna bagi kesehatan ialah sorgum.

Sorgum ialah salah satu bahan pengganti beras yang berbahan dasar tanaman sereal. Sorgum dapat dikatakan sebagai salah satu bahan pangan pendamping beras yang memiliki keunggulan lebih dibanding jagung, gandum, dan beras. Menurut [3], mengatakan bahwa sorgum memiliki kandungan gizi yang tinggi serta mengandung unsur pangan fungsional dibanding sereal lainnya. Biji sorgum memiliki kandungan di antaranya 73% karbohidrat, 3,5% lemak, dan 10% protein. Sedangkan unsur pangan fungsional memiliki manfaat yaitu untuk mencegah penyakit yang terkait dengan sistem kekebalan tubuh, endokrin, saraf, sistem pencernaan sistem sirkulasi, dan lainnya. Dimana unsur fungsional yang terdapat pada biji sorgum ialah berbagai macam antioksidan, unsur mineral seperti besi, serat pangan, oligosakarida, β .

[4] juga mengatakan kedudukan sorgum di Indonesia merupakan tanaman sereal pangan ketiga setelah padi dan jagung. Variasi sorgum cukup banyak dengan potensi yang besar. Pemerintah Indonesia juga berupaya dalam mengembangkan sorgum melalui Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan, pakan, dan juga energi alternatif. Namun sorgum sangat jarang digunakan sebagai bahan pangan maupun industri terbatas, sehingga pengembangan yang berbahan baku sorgum ini sangat jarang ditemukan karena banyak masalah yang dihadapi seperti aspek sosial, budaya, dan psikologis.

Pemanfaatan sorgum sebagai bahan baku pangan belum maksimal, padahal nutrisi yang terdapat pada sorgum sangat memadai sebagai bahan pangan. Hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan masyarakat terkait tepung sorgum karena masyarakat umumnya masih bergantung kepada tepung terigu. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Riyanto et al., 2020) diperoleh hasil dengan persentase 50% konsumen menyukai substitusi tepung sorgum putih pada pembuatan camilan sehingga dapat dikatakan bahwa produk camilan dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai produk makanan sehat yang kekinian.

Produk roti sorgum merupakan produk inovasi yang dilakukan oleh tim dosen *Science Techno Park* Universitas Andalas. Produk roti ini berbahan dasar tepung sorgum dan dadih sebagai isian roti. Inovasi produk ini berawal dari penelitian yang dilakukan oleh Ibu Helmizar dosen di Fakultas Kesehatan Masyarakat, dimana beliau melakukan penelitian terhadap dadih. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa dadih dapat berpotensi mencegah stunting. Dadih merupakan makanan tradisional Minangkabau hasil fermentasi susu kerbau yang didiamkan selama dua hari di batang bambu hingga mengental. Menurut Ibu Helmizar, dadih memiliki bakteri yang baik dan kaya akan gizi diantaranya zat gizi yang kompleks, serta asam emino esensial yang sangat baik dicerna. Untuk pencegahan stunting dadih dapat dikonsumsi di awal masa kehamilan agar dadih yang dikonsumsi dapat disalurkan kepada janin. Berdasarkan penelitian tersebut maka dilakukan inovasi produk Roti Sorgum Vla Dadih. Contoh produk Roti Sorgum Vla Dadih dapat dilihat pada **Gambar 2** berikut.



Gambar 2. Roti sorgum Vla Dadih
(Sumber : *instagram.com*)

Roti Sorgum Vla Dadih sangat kaya akan gizi hingga memiliki banyak manfaat. Tidak hanya mencegah stunting, produk ini juga bermanfaat untuk menurunkan berat badan dan mencegah kadar gula darah, hal ini dikarenakan tepung sorgum tidak memiliki kandungan gula atau *gulten free*. Sehingga tepung sorgum cukup ampuh untuk menurunkan berat badan serta mencegah kadar gula darah. Produk awal Roti Sorgum Vla Dadih diproduksi pada bulan Agustus 2021 di Ruang Pusat Produksi Hasil Riset STP yang berada di dekat Fakultas Pertanian Unand. Proses produksi produk ini hampir sama dengan produksi roti pada umumnya, namun perbandingan tepung sorgum dengan tepung terigu adalah sebesar 85:15. Produk ini hanya memiliki satu varian yaitu roti sorgum yang di dalamnya terdapat vla dadih.

Keinginan setiap konsumen dapat berbeda yang disebabkan oleh pengalaman sebelumnya atau bisa juga disebabkan oleh kepercayaan turun temurun. Pemilahan yang dilakukan oleh konsumen sebagai bentuk suka atau tidak sukanya seseorang terhadap produk (barang atau jasa) yang dikonsumsi. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa permintaan konsumen bersifat dinamis yaitu berbeda seiring berjalannya waktu. Sehingga perlu dilakukannya pengembangan produk yang sesuai dengan preferensi konsumen agar dapat memenuhi keinginan pasar. Namun keinginan setiap konsumen tentu berbeda sehingga akan sulit dipahami karena perusahaan tidak dapat memenuhi semua keinginan konsumen. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan produk yang fleksibel untuk dapat memperoleh produk yang sesuai dengan preferensi konsumen.

Menurut [5] [6] pengembangan produk baru penting dilakukan karena sangat erat kaitannya akan keberlangsungan bertahannya produk tersebut. Dengan melakukan pengembangan produk berdasarkan preferensi konsumen, peluang produk bertahan lama akan lebih besar. Sehingga minat pelanggan akan semakin meningkat begitu pula dengan penjualan yang semakin tinggi. Hal ini dikarenakan produk yang dijual sesuai dengan apa yang diinginkan oleh konsumen. Oleh karena itu, penting dilakukannya pengembangan produk baru yang sesuai dengan keinginan konsumen agar produk yang dihasilkan dapat bersaing dan diterima pasar.

Penelitian mengenai pengembangan produk baru berdasarkan preferensi konsumen sudah pernah dilakukan oleh beberapa peneliti. Salah satunya ialah penelitian yang dilakukan oleh [7] [8]–[11] yang berjudul “Model Analisis Pengembangan Produk Baru Obat Herbal di Indonesia dengan Mempertimbangkan Preferensi Konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui preferensi konsumen berdasarkan atribut dan level terhadap obat herbal dan juga mengetahui seberapa besar keinginan konsumen dalam membeli produk baru tersebut. Hasilnya dari penelitian tersebut diperoleh beberapa kombinasi atribut yang diinginkan konsumen dan juga diperoleh besar persentase kemungkinan responden untuk membeli produk tersebut. Penelitian selanjutnya juga sudah pernah dilakukan [12] yang berjudul “*Virtual Reality based Conjoint Analysis for Early Customer Integration in Industrial Product Development*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat lunak yang memungkinkan perusahaan untuk mengintegrasikan kepada pelanggan mengenai pengembangan produk dengan bantuan prototipe virtual untuk memfasilitasi imajinasi pelanggan tentang inovasi produk tersebut. Penelitian ini menggunakan metode *Conjoint Analysis*, dimana hasilnya diperoleh dapat diketahui kebutuhan pasar, mengamankan keberhasilan pasar, dan mencegah pengembangan produk yang gagal.

Berdasarkan penelitian terdahulu dan tujuan dari permasalahan tersebut, maka perlu dilakukannya pengembangan produk baru yang mempertimbangkan preferensi konsumen pada produk Roti Sorgum Vla Dadih. Hal ini dikarenakan produk Roti Sorgum Vla Dadih memiliki potensi yang besar dalam pasar sehingga juga dapat mengetahui besarnya keinginan konsumen dalam membeli produk Roti Sorgum Vla Dadih. Peneliti berharap, penelitian ini dapat menjadi salah satu kontribusi yang besar pada pengembangan produk roti pada umumnya dan juga pada perusahaan khususnya.

Metode Penelitian

[13] mengatakan metode *Conjoint Analysis* mempunyai basis survei dalam riset pasar, hal ini bertujuan untuk menentukan penilaian seseorang terhadap beragam atribut yang terdapat dalam produk (baik barang ataupun jasa). Sehingga tingkat kepentingan setiap atribut dan level dapat diukur. Kelebihan utama yang dimiliki metode *Conjoint Analysis* adalah kemampuan dalam memprioritaskan tingkat kepentingan atribut berdasarkan keinginan konsumen, sehingga secara menyeluruh preferensi konsumen terhadap sebuah profil dapat diketahui. Sedangkan kelemahan metode *Conjoint Analysis* adalah penelitian tidak dapat mencakup semua atribut yang diinginkan karena batas jumlah atribut relative [14]–[17].

Berdasarkan perbandingan keempat metode tersebut, terlihat bahwa metode *Conjoint Analysis* yang lebih sesuai untuk memperoleh preferensi konsumen pada pengembangan produk. Menggunakan metode ini dapat diperoleh produk yang bervariasi sehingga mempermudah produsen dalam mengetahui kebutuhan dan keinginan konsumen. Selanjutnya, perlu diketahui prediksi keinginan konsumen untuk membeli produk menggunakan uji *Chi Square*. Sehingga berdasarkan hasil dari uji *Chi Square* diperoleh persentase kemungkinan konsumen membeli produk Roti Sorgum Vla Dadih dari konsumen produk pesaing maupun responden yang belum pernah mengonsumsi produk Roti Sorgum.

Pengumpulan data primer yang dilakukan ialah wawancara dan survei. Wawancara dilakukan secara langsung dan tidak langsung. Wawancara secara langsung dilakukan di *Science Techno Park*, Universitas Andalas. Pengumpulan data primer selanjutnya dilakukan dengan survei. Survei ialah salah satu metode penelitian yang dilakukan untuk mengumpulkan data sampel. Jenis survei yang dilakukan ialah penyebaran kuesioner. Penyebaran kuesioner bertujuan untuk mengetahui kebutuhan dan keinginan konsumen, preferensi konsumen terhadap alternatif-alternatif yang dikembangkan, serta memprediksi keinginan konsumen untuk membeli produk Roti Sorgum Vla Dadih. Populasi dari penelitian ini adalah konsumen roti. Sedangkan sampel dalam penelitian ini ialah orang dewasa awal (usia 21–40 tahun) yang mengonsumsi roti. Sampel tersebut dipilih karena Roti Sorgum Vla Dadih difokuskan kepada wanita di masa awal kehamilan untuk mencegah stunting karena dadih memiliki bakteri yang baik dan kaya akan gizi. Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari literatur ilmiah, media sosial (internet, Instagram)[18]–[20], dan salah satu pengurus *Science Techno Park* yang ikut berperan aktif dalam pembuatan produk Roti Sorgum Vla Dadih yaitu Vriska.

Metode yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah *purposive sampling*. Menurut [21] *purposive sampling* adalah salah satu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Untuk mengetahui jumlah sampel yang akan dicapai dengan jumlah populasi yang tidak diketahui dapat menggunakan rumus *Lemeshow*[22]–[27] Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh jumlah sampel yang akan diambil ialah 96,04 yang dibulatkan menjadi 100 responden.

Hasil Dan Pembahasan

Setelah dilakukan identifikasi responden dan beberapa tahapan didapatkan atribut yang diinginkan responden, berikut merupakan rekapitulasi atribut yang dianggap penting oleh responden.

Tabel 1. Rekapitulasi atribut yang dianggap penting oleh responden

No	Atribut	Jumlah	Persentase
1	Rasa	137	89,5%
2	Bentuk	34	22,2%
3	Tekstur	113	73,9%
4	Kemasan	67	43,8%
5	Topping	76	49,7%
6	Kandungan Gizi	84	54,9%
7	Aroma	2	1,3%
8	Ukuran	1	0,7%
9	Harga	1	0,75

Conjoint analysis digunakan untuk mengetahui preferensi konsumen terhadap atribut dengan melihat nilai *importance value* (tingkat kepentingan) dan *utility estimate* (nilai kegunaan). Hasil *importance value* yang diperoleh dapat dilihat pada **Tabel 2** berikut.

Tabel 2. *Importance value*

Atribut	Importance Values
Rasa	42,940
Tekstur	10,972
Kemasan	12,280
Topping	17,910
Kandungan Gizi	15,898



Importance value yang ditampilkan pada **Tabel 2** tersebut menunjukkan tingkat kepentingan dari masing-masing atribut, semakin penting atribut tersebut maka *importance value* akan semakin tinggi. Terlihat bahwa atribut rasa memiliki *importance value* paling tinggi senilai 42,940, sedangkan *topping* memiliki nilai atribut tertinggi kedua yang bernilai 17,910. Selanjutnya diperoleh *utility estimate* dari setiap level yang dapat dilihat pada **Tabel 3** berikut.

Tabel 3. *Utility estimate* untuk setiap level dari atribut

Atribut	Level	Utility Estimate
Rasa	Coklat	0,516
	Keju	0,248
	Srikaya	-0,433
	Strawberry	-0,111
	Matcha	-0,220
Tekstur	Lembut	0,027
	Kenyal	-0,089
	Crunchy	0,062
Kemasan	Praktis	0,014
	Aman	0,060
	Estetika	-0,041
	Komunikasi	-0,033
Topping	Meses	-0,096
	Gula	0,038
	Tiramisu	-0,030
	Keju	0,087
Kandungan Gizi	Tanpa Bahan Pengawet	-0,030
	Rendah Gula	-0,064
	Rendah Lemak	0,042
	Rendah Kalori	0,053
	(Constant)	3,569

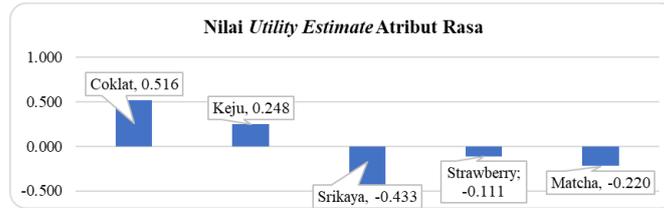
Importance value yang ditampilkan pada **Tabel 3** tersebut menunjukkan tingkat kegunaan dari masing-masing level setiap atribut. Jika nilai tersebut bernilai positif artinya level dari atribut tersebut cenderung diminati oleh konsumen. *Correlations* nilai yang diperoleh pada pengolahan tersebut dapat dilihat pada **Tabel 4** berikut.

Tabel 4. Nilai korelasi secara keseluruhan

	Correlations ^a	
	Value	Sig.
Pearson's R	0,988	0,000
Kendall's tau	0,898	0,000

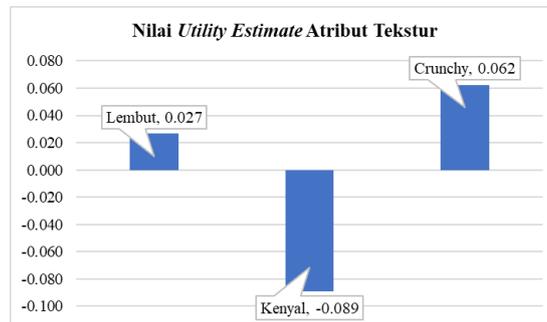
Tabel *correlations* yang dapat dilihat pada **Tabel 4** tersebut menyajikan nilai *Pearson's R* dan *Kendall's tau* yang berguna untuk mengetahui ketepatan prediksi yang dilakukan. *Sig* yang diperoleh yaitu 0,000 yang artinya nilai ini lebih kecil dari tingkat signifikansi yaitu 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ketepatan prediksi yang diperoleh sudah signifikan.

Berdasarkan **Tabel 2** terlihat bahwa atribut rasa memiliki nilai *importance value* tertinggi yaitu 42,94. Hal ini menunjukkan bahwa fokus utama konsumen dalam membeli roti yaitu variasi rasa dari vla roti tersebut. Namun, produk “Roti Sorgum Vla Dadih” baru menawarkan satu jenis rasa vla yaitu orisinal dadih. Sehingga konsumen akan merasa bosan jika produk yang ditawarkan hanya memiliki satu varian. Oleh karena itu, dilakukan pengembangan produk terhadap vla dadih agar dapat menarik minat konsumen dengan berbagai macam varian rasa yang menarik. Berdasarkan hasil dari *utility estimate* yang sudah diolah pada **Tabel 3** diperoleh bahwa rasa coklat memiliki nilai *utility estimate* paling tinggi yaitu 0,516, selanjutnya level atribut rasa yang disukai konsumen yaitu keju dengan nilai *utility estimate* yaitu 0,248. Atribut rasa berikutnya yaitu *strawberry*, *matcha*, dan srikaya memiliki minat yang kecil karena bernilai minus. Oleh karena itu, untuk atribut rasa *strawberry*, *matcha*, dan srikaya dapat diproduksi dengan jumlah yang lebih sedikit dibandingkan rasa coklat dan keju. Hal ini juga didukung dengan penelitian yang dilakukan Rahardjo (2016) yang mengatakan bahwa tanda minus pada nilai *utility estimate* akan mengakibatkan nilai tersebut menjadi menurun, sehingga untuk level yang memiliki nilai *utility estimate* dapat diproduksi dengan jumlah yang lebih sedikit. Grafik nilai *utility estimate* pada atribut rasa dapat dilihat pada **Gambar 3** berikut.



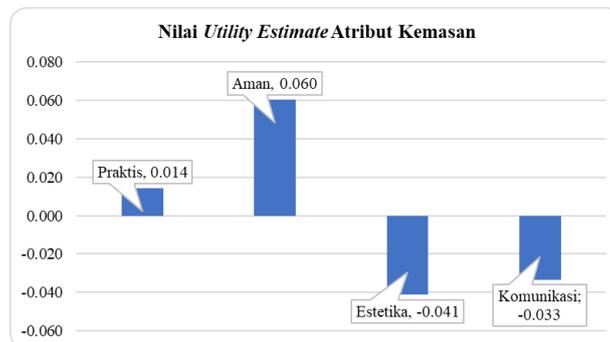
Gambar 3. Nilai utility estimate atribut rasa

Selanjutnya nilai utility atribut tekstur, atribut tekstur merupakan atribut dengan importance value paling rendah yaitu 10,972. Hal ini berarti atribut tekstur cenderung kurang diminati oleh konsumen dibanding atribut lainnya. Tekstur *crunchy* paling banyak diminati oleh konsumen, hal ini karena nilai utility estimate pada level *crunchy* memiliki nilai yang paling tinggi yaitu 0,062, selanjutnya diikuti oleh tekstur lembut yang memiliki nilai 0,027. Namun, tekstur kenyal cenderung kurang diminati oleh konsumen karena bernilai -0,089. Oleh karena itu, peneliti menganjurkan untuk memproduksi roti dengan tekstur *crunchy* dan juga lembut. Grafik nilai utility estimate pada atribut tekstur dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Nilai utility estimate atribut tekstur

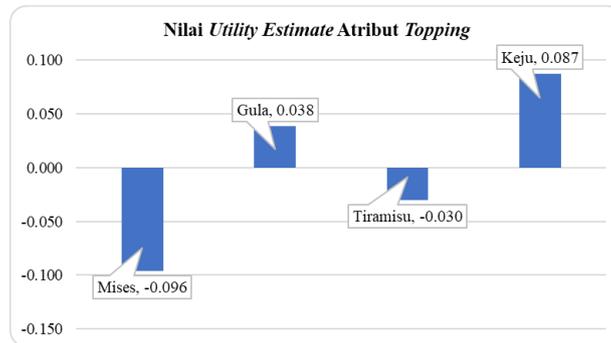
Selanjutnya nilai utility atribut kemasan, atribut kemasan merupakan atribut dengan importance value dua terendah yaitu 12,28. Hal ini berarti atribut kemasan cenderung cukup diminati oleh konsumen dibanding atribut lainnya. Kemasan yang aman paling banyak diminati oleh konsumen, hal ini karena nilai utility estimate pada kemasan aman memiliki nilai yang paling tinggi yaitu 0,06. Hal ini berarti konsumen lebih memilih kemasan yang aman dibanding lainnya karena kemasan yang aman cenderung akan melindungi produk dari kerusakan, sehingga produk akan tetap aman untuk dikonsumsi. Selanjutnya kemasan yang praktis dengan nilai utility estimate yaitu 0,014. Kemasan praktis juga cukup diminati oleh konsumen, karena konsumen akan lebih mudah membawa produk untuk bepergian. Level selanjutnya memiliki utility estimate yang bernilai negatif yaitu estetika dan komunikasi. Oleh karena itu, peneliti menganjurkan untuk memproduksi kemasan yang aman dan juga praktis agar pembeli dapat merasa aman jika membawa roti bepergian. Hal ini juga didukung oleh Peter dan Donnelly (2013) yang mengatakan bahwa kemasan harus dapat melindungi produk dari kerusakan baik dari distribusi hingga diteruskan sampai ke tangan konsumen. Grafik nilai utility estimate pada atribut kemasan dapat dilihat pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5. Nilai utility estimate atribut kemasan

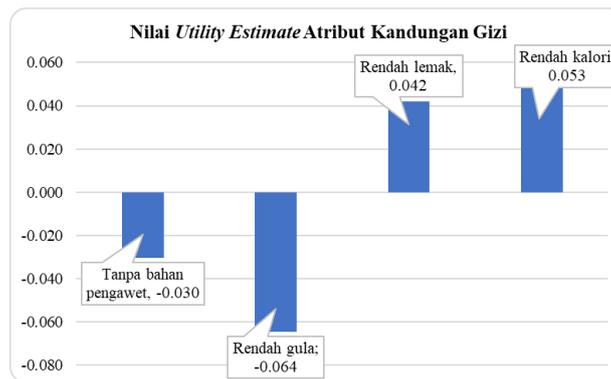
Nilai utility atribut *topping* memiliki importance value tertinggi kedua setelah atribut rasa yaitu 17,91. Hal ini berarti semakin banyak *topping* yang ditawarkan maka akan semakin meningkat minat konsumen membeli produk tersebut. *Topping* yang paling disukai oleh konsumen yaitu keju, hal ini dikarenakan keju memiliki nilai utility estimate paling tinggi yaitu 0,087. Selanjutnya *topping* yang paling disukai oleh konsumen ialah *topping* gula dengan nilai utility estimate 0,038. Sedangkan atribut meses dan tiramisu memiliki utility estimate bernilai negatif, sehingga dapat disimpulkan bahwa *topping* meses dan tiramisu kurang disukai oleh konsumen. Oleh karena itu, untuk atribut *topping* meses dan tiramisu dapat diproduksi dengan

jumlah yang lebih sedikit dibandingkan *topping* lainnya. Grafik nilai *utility estimate* pada atribut *topping* dapat dilihat pada **Gambar 6** berikut.



Gambar 6. Nilai *utility estimate* atribut *topping*

Atribut terakhir ialah atribut kandungan gizi yang memiliki nilai *importance value* peringkat ketiga yaitu 15,898. Hal ini berarti kandungan gizi pada roti cukup dibutuhkan oleh konsumen karena pembeli akan mempertimbangkan makanan yang dikonsumsi dengan kebutuhan pada tubuhnya. Berdasarkan hasil yang sudah diperoleh pada **Tabel 3** terlihat bahwa konsumen lebih menyukai roti dengan kandungan rendah lemak dan rendah kalori. Hal ini terlihat bahwa nilai *utility estimate* pada rendah kalori yaitu 0,053, sedangkan nilai *utility estimate* pada rendah lemak yaitu 0,042. Selanjutnya roti yang tanpa bahan pengawet dan rendah gula kurang diminati oleh konsumen. Grafik nilai *utility estimate* pada atribut *topping* dapat dilihat pada **Gambar 7** berikut.



Gambar 7. Nilai *utility estimate* atribut kandung gizi

Selanjutnya dilakukan nilai total *utility* dapat dilakukan dengan menjumlahkan *utility estimate* beberapa level pada setiap kombinasi. Sedangkan nilai konstanta dan *utility* dari setiap level yang dijumlahkan dapat dilihat pada **Tabel 3**. Perhitungan tersebut akan dilanjutkan untuk semua kombinasi produk roti, dan akan dibuat peringkat pada setiap kombinasi berdasarkan nilai total *utility* yang diperoleh. Apabila nilai total *utility* yang diperoleh semakin tinggi, maka kombinasi level produk roti tersebut akan semakin diminati oleh responden. Rekapitulasi nilai total *utility* serta peringkat dari setiap kombinasi produk roti dapat dilihat pada **Tabel 5** berikut.

Tabel 5. Rekapitulasi *total utility* dan peringkat kombinasi produk

No	Rasa	Tekstur	Kemasan	Topping	Kandungan Gizi	Total Utility	Peringkat
1	Keju	Kenyal	Komunikasi	Meses	Rendah lemak	3,641	10
2	Keju	Kenyal	Praktis	Tiramisu	Tanpa bahan pengawet	3,682	9
3	Strawberry	Crunchy	Estetika	Gula	Rendah lemak	3,560	11
4	Srikaya	Kenyal	Praktis	Gula	Tanpa bahan pengawet	3,070	24
5	Strawberry	Lembut	Praktis	Meses	Rendah gula	3,339	16
6	Keju	Lembut	Aman	Gula	Rendah kalori	3,996	4

No	Rasa	Tekstur	Kemasan	Topping	Kandungan Gizi	Total Utility	Peringkat
7	Strawberry	Lembut	Komunikasi	Keju	Tanpa bahan pengawet	3,509	12
8	Coklat	Lembut	Aman	Tiramisu	Rendah lemak	4,185	2
9	Matcha	Crunchy	Komunikasi	Tiramisu	Tanpa bahan pengawet	3,318	18
10	Srikaya	Lembut	Komunikasi	Meses	Rendah kalori	3,087	23
11	Coklat	Crunchy	Praktis	Keju	Rendah kalori	4,303	1
12	Srikaya	Crunchy	Aman	Meses	Tanpa bahan pengawet	3,133	22
13	Strawberry	Kenyal	Aman	Meses	Tanpa bahan pengawet	3,304	19
14	Coklat	Kenyal	Komunikasi	Gula	Rendah gula	3,937	5
15	Matcha	Lembut	Praktis	Meses	Rendah lemak	3,336	17
16	Coklat	Kenyal	Estetika	Meses	Tanpa bahan pengawet	3,829	7
17	Strawberry	Kenyal	Praktis	Tiramisu	Rendah kalori	3,407	13
18	Matcha	Kenyal	Aman	Keju	Rendah gula	3,343	15
19	Keju	Crunchy	Praktis	Meses	Rendah gula	3,734	8
20	Srikaya	Lembut	Estetika	Tiramisu	Rendah gula	3,027	25
21	Keju	Lembut	Estetika	Keju	Tanpa bahan pengawet	3,860	6
22	Matcha	Lembut	Praktis	Gula	Tanpa bahan pengawet	3,398	14
23	Srikaya	Kenyal	Praktis	Keju	Rendah lemak	3,191	20
24	Matcha	Kenyal	Estetika	Meses	Rendah kalori	3,176	21
25	Coklat	Lembut	Praktis	Meses	Tanpa bahan pengawet	4,000	3

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada **Tabel 5** tersebut dapat dilihat peringkat masing-masing kombinasi produk. Hal ini bertujuan untuk dapat mengetahui peringkat preferensi konsumen pada kombinasi produk roti. Kombinasi produk terbaik yaitu rasa Vla coklat dengan tekstur *crunchy* dan kemasan yang praktis. *Topping* yang dipilih pada kombinasi produk roti terbaik ini ialah keju dengan kandungan gizi rendah kalori. Kombinasi produk lima level ini merupakan kombinasi yang paling disukai oleh responden dapat dibuktikan bahwa nilai total *utility estimate* pada kombinasi produk ke 11 ini adalah nilai tertinggi yaitu 4,303.

Tabulasi silang bertujuan untuk mengetahui minat beli Roti Sorgum Vla Dadih dari responden. Analisis ini dilakukan terhadap beberapa aspek yaitu jenis kelamin, waktu terakhir mengonsumsi roti, dan pekerjaan responden. Tahap awal dalam tabulasi silang yaitu melakukan uji *chi-square*, uji ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan yang signifikan terhadap dua faktor yang akan dianalisis. Uji *chi-square* keinginan membeli produk dengan jenis kelamin responden dapat dilihat pada **Tabel 6** berikut.

Tabel 6. Hasil uji *chi-square* jenis kelamin dengan minat beli

<i>Chi-Square Tests</i>			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-Sided)
Pearson Chi-Square	1,722 ^a	3	0,632
Likelihood Ratio	1,535	3	0,674
Linear-by-Linear Association	0,113	1	0,737
N of Valid Cases	127		

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada **Tabel 6**, terlihat bahwa *asympt. sig* yang diperoleh yaitu 0,632, karena nilai tersebut lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin

dengan minat beli roti. Selanjutnya Uji *chi-square* keinginan membeli produk dengan waktu terakhir responden mengonsumsi roti yang dapat dilihat pada **Tabel 7** berikut.

Tabel 7. Hasil uji *chi-square* waktu terakhir mengonsumsi roti dengan minat beli

<i>Chi-Square Tests</i>			
	<i>Value</i>	<i>df</i>	<i>Asymptotic Significance (2-Sided)</i>
<i>Pearson Chi-Square</i>	30,249 ^a	4	0,000
<i>Likelihood Ratio</i>	31,990	4	0,000
<i>Linear-by-Linear Association</i>	27,595	1	0,000
<i>N of Valid Cases</i>	127		

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada **Tabel 7**, terlihat bahwa *asympt. sig* yang diperoleh yaitu 0,000, karena nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara waktu terakhir mengonsumsi roti dengan minat beli, sehingga aspek ini dapat dilanjutkan ke pengolahan selanjutnya. Selanjutnya Uji *chi-square* keinginan membeli produk dengan pekerjaan responden yang dapat dilihat pada **Tabel 8** berikut.

Tabel 8. Hasil uji *chi-square* pekerjaan dengan minat beli

<i>Chi-Square Tests</i>			
	<i>Value</i>	<i>df</i>	<i>Asymptotic Significance (2-Sided)</i>
<i>Pearson Chi-Square</i>	25,443 ^a	9	0,003
<i>Likelihood Ratio</i>	25,493	9	0,002
<i>Linear-by-Linear Association</i>	9,492	1	0,002
<i>N of Valid Cases</i>	127		

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada **Tabel 8** tersebut, terlihat bahwa *asympt. sig* yang diperoleh yaitu 0,003, karena nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pekerjaan responden dengan minat beli roti, sehingga aspek ini dapat dilanjutkan ke pengolahan selanjutnya. Selanjutnya akan dilakukan tabulasi silang antara waktu mengonsumsi roti dengan minat beli serta pekerjaan responden dengan minat beli roti. Tabulasi silang antara pekerjaan dengan keinginan responden membeli Roti Sorgum Vla Dadih dapat dilihat pada **Tabel 9** berikut.

Tabel 9. Tabulasi silang pekerjaan dengan minat beli responden

Keterangan	Pekerjaan								Total	
	Mahasiswa		Karyawan		Wiraswasta		Belum Bekerja			
	Frek	%	Frek	%	Frek	%	Frek	%		
Keinginan membeli roti	Pasti tidak akan beli	1	3	1	3	0	0	0	0	2
	Mungkin tidak akan beli	5	15	1	3	0	0	0	0	6
	Mungkin beli mungkin tidak	5	15	4	10	6	14	1	20	16
	Mungkin akan beli	11	33	13	33	15	35	2	40	41
	Pasti akan beli	11	33	21	53	22	51	2	40	56
Total	33	100	40	100	43	100	5	100	121	

Berdasarkan **Tabel 9** tersebut, terlihat bahwa minat beli konsumen terhadap produk sangat tinggi. Keinginan membeli produk “Roti Sorgum Vla Dadih” dengan kategori pasti akan beli memiliki persentase yang paling besar dibandingkan empat skala lainnya pada masing-masing pekerjaan responden. Responden yang bekerja sebagai karyawan memiliki persentase paling tinggi dibanding yang lainnya yaitu 53%. Hal ini dikarenakan target dari produk “Roti Sorgum Vla Dadih” sudah tercapai dengan minat beli yang tinggi. Selanjutnya tabulasi silang antara waktu terakhir mengonsumsi roti dengan keinginan responden membeli Roti Sorgum Vla Dadih dapat dilihat pada **Tabel 10** berikut.

Tabel 10. Tabulasi silang waktu terakhir mengonsumsi roti dengan minat beli responden

Keterangan	Waktu Terakhir Mengonsumsi Roti Lain				Total
	1 bulan/kurang		3 bulan/lebih		
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase	
Pasti tidak akan beli	0	0	2	5	2

Keinginan membeli roti	Mungkin tidak akan beli	3	4	3	7	6
	Mungkin beli mungkin tidak	13	16	3	7	16
	Mungkin akan beli	29	36	12	29	41
	Pasti akan beli	35	44	21	51	56
Total		80	100	41	100	121

Berdasarkan **Tabel 10** tersebut, terlihat bahwa minat beli konsumen terhadap produk sangat tinggi. Keinginan membeli produk “Roti Sorgum Vla Dadih” dengan kategori pasti akan beli memiliki persentase yang paling besar dibandingkan empat skala lainnya pada masing-masing pekerjaan responden. Tabulasi silang waktu terakhir mengonsumsi roti dengan minat beli responden ini bertujuan agar seberapa besar produk roti yang ditawarkan dapat menarik minat beli responden. Responden dengan riwayat mengonsumsi roti dalam 1 bulan terakhir memiliki persentase pasti akan membeli “Roti Sorgum Vla Dadih” sebesar 44%, sedangkan responden dengan riwayat mengonsumsi roti lebih 3 bulan atau lebih memiliki persentase pasti akan membeli “Roti Sorgum Vla Dadih” sebesar 51%. Hal ini memungkinkan konsumen roti lainnya akan berpindah ke produk “Roti Sorgum Vla Dadih” melihat besarnya persentase responden pada skala pasti akan beli.

Simpulan

Kesimpulan berdasarkan pengolahan dan analisis data yaitu terdapat lima atribut penting pada roti berdasarkan preferensi konsumen, yaitu atribut rasa, tekstur, kemasan, *topping*, dan kandungan gizi. Atribut rasa memiliki lima level yaitu coklat, keju, srikaya, *strawberry*, dan *matcha*. Atribut tekstur memiliki tiga level yaitu lembut, kenyal, dan *crunchy*. Atribut kemasan memiliki empat level yaitu praktis, aman, estetika, dan komunikasi. Atribut *topping* memiliki empat level yaitu meses, gula, tiramisu, dan keju. Atribut kandungan gizi memiliki empat level yaitu tanpa bahan pengawet, rendah gula, rendah lemak, dan rendah kalori.

Berdasarkan preferensi konsumen, terdapat 25 kombinasi atribut roti. Kombinasi produk terbaik yaitu rasa vla coklat dengan tekstur *crunchy* dan kemasan yang praktis. *Topping* yang dipilih pada kombinasi produk roti terbaik ini ialah keju dengan kandungan gizi rendah kalori.

Minat beli responden cukup tinggi berdasarkan pekerjaan maupun riwayat terakhir responden mengonsumsi roti. Persentase responden yang ingin membeli produk yaitu sebesar 53% berdasarkan tabulasi silang dengan pekerjaan dan 51% berdasarkan riwayat responden mengonsumsi roti. Hal ini memungkinkan konsumen roti lainnya akan berpindah ke produk “Roti Sorgum Vla Dadih” melihat besarnya persentase responden pada skala pasti akan beli.

Daftar Pustaka

- [1] L. Yuliatwati, “Analisis Struktur, Perilaku, Dan Kinerja Industri Makanan Dan Minuman Di Indonesia,” *J. Ecodemica J. Ekon. Manaj. dan Bisnis*, vol. 1, no. 2, pp. 266–273, 2017.
- [2] C. Kojo, M. H. Rogi, and D. C. Lintong, “Pkm Pengembangan Inovasi Produk Makanan Dan Minuman Yang Dijual Di Seputaran Kampus Unsrat Bahu,” *J. LPPM Bid. EkoSosBudKum (Ekonomi, Sos. Budaya, dan Hukum)*, vol. 4, no. 2, pp. 68–76, 2019.
- [3] S. Suarni, “Peranan sifat fisikokimia sorgum dalam diversifikasi pangan dan industri serta prospek pengembangannya,” 2016.
- [4] S. Norawati and Z. Zulher, “Analisis Pengendalian Mutu Produk Roti Manis Dengan Metode Statistical Process Control (Spc) Pada Kampar Bakery Bangkinang,” *J. Menara Ekon. Penelit. dan Kaji. Ilm. Bid. Ekon.*, vol. 5, no. 2, 2019.
- [5] N. C. Saliq, “Peranan Pengembangan Produk Dalam Meningkatkan Volume Penjualan Busana Muslim Di Usaha Dagang (Ud) Eva Indah Tulungagung,” 2017.
- [6] A. Efendi, M. Rizki, F. S. Lubis, and M. I. Hadiyul, “An Analysis of the Crispy Mushroom Business For Small And Medium-Sized Enterprises (SMEs) In Indonesia,” 2022.
- [7] D. Lestiyorini and I. K. Gunarta, “Model Analisis Pengembangan Produk Baru Obat Herbal Di Indonesia Dengan Mempertimbangkan Preferensi Konsumen Dan Penerimaan Channel Secara Terintegrasi,” 2015.
- [8] M. I. Amal and N. A. Mahbubah, “Optimalisasi Fasilitas Produksi Dengan Metode Multi-Objective Function Dan Simulasi Arena Berdasarkan ARC dan Algoritma Blocplan,” *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 8, no. 2, pp. 158–167, 2022.
- [9] W. Anggraini and R. S. Sinaga, “Usulan Keseimbangan Lintasan Stasiun Bottleneck dalam Upaya

- Pencapaian Target Produksi Menggunakan Pendekatan Simulasi (Studi Kasus: PT. Baja Kampar Sarana Industri),” *J. Tek. Ind.*, vol. 2, no. 1, 2016.
- [10] S. R. Paays, “Minimasi Waste Pada Proses Produksi Dengan Pendekatan Lean Manufacturing Di PT. Mulia Jaya Mandiri (Studi Kasus Di Departemen Produksi)-Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri UIN SUSKA.” Institut Teknologi Kalimantan, 2022.
- [11] D. Diniaty, “Analisis kecacatan produk tiang listrik beton menggunakan metode seven tools dan new seven tools (Studi Kasus: Pt. Kunango Jantan),” *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. Dan Karya Ilm. Dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 2, no. 2, pp. 155–162, 2016.
- [12] K. Backhaus, J. Jasper, K. Westhoff, J. Gausemeier, M. Grafe, and J. Stöcklein, “Virtual reality based conjoint analysis for early customer integration in industrial product development,” *Procedia CIRP*, vol. 25, pp. 61–68, 2014.
- [13] H. Wijayanto, Y. Angraini, and R. Riskinandini, “Analisis konjoin: Metode full profile dan CBC untuk menelaah persepsi mahasiswa terhadap pilihan pekerjaan,” in *Forum Statistika dan Komputasi*, 2007, vol. 12, no. 1.
- [14] A. S. B. Aswirawan, “Berdasarkan Preferensi Konsumen Menggunakan Metode Conjoint Analysis,” 2020.
- [15] D. D. W. I. Setyawan, P. Studi, T. Industri, F. Teknik, and U. M. Surakarta, “Sepatu Pada Bisnis Online Menggunakan Conjoint (Studi Kasus : Grizzlyshoe) (Studi Kasus : Grizzlyshoe),” 2022.
- [16] N. A. Masroeri and B. M. Wibawa, “Analisis Perbedaan dan Preferensi Konsumen terhadap Keputusan Pembelian Food Souvenir,” *J. Sains dan Seni ITS*, vol. 8, no. 2, 2020, doi: 10.12962/j23373520.v8i2.46901.
- [17] S. Puspitaningrum and C. I. Setiawati, “Analisis 7 Atribut e-Commerce Berbasis Website sebagai Dasar Preferensi Konsumen di Kota Bandung dengan Pendekatan Analisis Konjoin,” *Benefit J. Manaj. dan Bisnis*, vol. 6, no. 2, pp. 151–167, 2021, doi: 10.23917/benefit.v6i2.14085.
- [18] M. R. Yuriandhan, A. Z. Yamani, and H. Q. Karima, “Implementasi E-Sales Berbasis Open Source Sebagai Transformasi Dan Efisiensi Proses Bisnis (Studi Kasus Penjualan Lokal Pt Perkebunan Tambi),” *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. 4, pp. 322–333, 2022.
- [19] F. S. Lubis, A. U. Afifah, and S. Suherman, “Strategi Pengembangan Usaha Tunas Jaya Paving dengan Metode BCG dan Evaluasi Price Strategy,” *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. 4, pp. 254–266, 2022.
- [20] A. S. Dewi, T. Inayati, and M. J. Efendi, “Pengaruh Digital Marketing, Electronic Word of Mouth, dan Lifestyle terhadap Keputusan Pembelian pada Marketplace Shopee Indonesia,” *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. III, pp. 202–209, 2022.
- [21] A. Nayazik, “Pembentukan keterampilan pemecahan masalah melalui model IDEAL problem solving dengan teori pemrosesan informasi,” *Kreano, J. Mat. Kreat.*, vol. 8, no. 2, pp. 182–190, 2017.
- [22] D. Levia, “Analisis Proses Produksi CPO Untuk Mengidentifikasi Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Mutu CPO,” *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 2, no. 2, pp. 82–89, 2023.
- [23] B. W. D. Nugroho, N. J. K. Jakti, M. A. N. Rochman, and A. J. Nugroho, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Gula Dan Biaya Kualitas Dalam Menunjang Efektivitas Produksi:(Studi Kasus: PT Madu Baru Pg Madukismo),” *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 2, no. 2, pp. 72–81, 2023.
- [24] L. M. M. Ramdani, A. Z. Al Farity, and A. Z. Al Faritsy, “Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produksi Base Plate R-54 Menggunakan Metode Statistical Quality Control Dan 5S,” *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. II, pp. 85–97, 2022.
- [25] A. Anastasya and F. Yuamita, “Pengendalian Kualitas Pada Produksi Air Minum Dalam Kemasan Botol 330 ml Menggunakan Metode Failure Mode Effect Analysis (FMEA) di PDAM Tirta Sembada,” *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. I, pp. 15–21, 2022, doi: <https://doi.org/10.55826/tmit.v1i1.4>.
- [26] A. Z. Al Faritsy, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Ember Cat Tembok 5kg Menggunakan Metode New Seven Tools:(Studi Kasus: PT. X),” *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. 3, pp. 231–242, 2022.
- [27] A. Dewangga and S. Suseno, “Analisa Pengendalian Kualitas Produksi Plywood Menggunakan Metode Seven Tools, Failure Mode And Effect Analysis (FMEA), Dan TRIZ,” *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. 3, pp. 243–253, 2022.