



PAPER – OPEN ACCESS

Penerapan Metode Nigel Cross pada Produk Cuddle Face Massage

Author : Marco Bambang Raja Guk Guk, dkk
DOI : 10.32734/ee.v8i1.2573
Electronic ISSN : 2654-704X
Print ISSN : 2654-7031

Volume 8 Issue 1 – 2025 TALENTA Conference Series: Energy & Engineering (EE)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Penerapan Metode *Nigel Cross* pada Produk *Cuddle Face Massage*

Marco Bambang Raja Guk Guk*, Ingrid Emmanuela S., Aranya Resinary Sitorus,
Gilbert Christian Saputra Damanik, Rosianna Rajagukguk

Program Studi Teknik Industri, Universitas Sumatera Utara, Jln. Dr. T. Mansyur No. 9 Padang Bulan, Medan 20155, Indonesia
marcobambang04@gmail.com, ingrides1435@gmail.com, aranyaanya@gmail.com,
gilbertchristiansaputradamanik@gmail.com, rosianna.rajagukguk2005@gmail.com

Abstrak

Cuddle Face Massage merupakan bantal pijat kepala yang dapat membantu merelaksasikan kepala akibat terlalu lama bekerja menggunakan komputer. Bantal pijat ini akan memberikan efek relaksasi yang akan memperlancar sirkulasi darah ke bagian tubuh lainnya sehingga menciptakan pelebaran pembuluh darah untuk merelaksasikan otot. Dalam proses perancangan produk tersebut tentunya dibutuhkan desain produk dan perencanaan bahan dan biaya yang baik. Hal ini dilakukan untuk mengecilkan kecacatan pada produk. Dalam perancangan produk diperlukan juga respon dari konsumen agar produk yang dibuat sesuai dengan minat dan kebutuhan konsumen sehingga konsumen puas saat menggunakan produk tersebut. Untuk memenuhi hal tersebut, diterapkan metode *Nigel Cross* pada produk *Cuddle Face Massage*. Langkah-langkahnya yaitu klasifikasi tujuan dengan diagram pohon tujuan, penetapan fungsi yang menghasilkan sub fungsi yaitu set bantal, sumber daya, set mesin pijat, set bantal pijat, dan *stand holder*, penetapan karakteristik dimana terdapat 5 teknis yang tergolong sulit dan 2 teknis tergolong sedang, pembangkit alternatif yang menghasilkan 3 alternatif lainnya, evaluasi alternatif kelompok I A yang lebih baik dibanding 3 alternatif lainnya, dan *improving details* untuk menurunkan harga pembuatan produk dari Rp 400.500 menjadi Rp 364.500.

Kata Kunci: Bantal Pijat; *Nigel Cross*; *Quality Function Deployment*

Abstract

Cuddle Face Massage is a head massage pillow that can help relax the head due to too long working on the computer. This massage pillow will provide a relaxing effect that will improve blood circulation to other parts of the body so as to create dilation of blood vessels to relax the muscles. In the process of designing the product, of course, a good product design and planning of materials and costs are needed. This is done to minimize defects in the product. In designing products, it is also necessary to get responses from consumers so that the products made are in accordance with the interests and needs of consumers so that consumers are satisfied when using these products. To fulfill this, the *Nigel Cross* method is applied to the *Cuddle Face Massage* product. The steps are classification of objectives with an objective tree diagram, determination of functions that produce sub-functions namely pillow sets, resources, massage machine sets, massage pillow sets, and stand holders, determination of characteristics where there are 5 techniques classified as difficult and 2 techniques classified as moderate, generation of alternatives that produce 3 other alternatives, evaluation of alternative group I A which is better than 3 other alternatives, and *improving details* to reduce the price of making products from Rp. 400,500 to Rp. 364,500.

Keywords: *Massage Pillow*; *Nigel Cross*; *Quality Function Deployment*

1. Pendahuluan

Metode rasional adalah salah satu metode perancangan produk yang menitikberatkan pada pendekatan sistematis. Menurut *Nigel Cross*, perancangan produk memerlukan tahap-tahap tertentu yang terdiri dari klasifikasi tujuan, penetapan fungsi, penetapan kebutuhan, penentuan karakteristik, penentuan alternatif, evaluasi alternatif, dan komunikasi (*improving details*)[1]. Penggunaan metode ini memberikan keuntungan yaitu mencakup aspek desain proses produk secara keseluruhan mulai dari definisi masalah hingga detail desain. Bahan dan fungsi produk dalam kebutuhan pelanggan dan masyarakat akan disesuaikan dengan elemen yang akan dirancang dalam perancangan produk[2].

Masalah kesehatan, terutama sakit kepala, adalah masalah yang umum terjadi. Semua orang menginginkan alat yang praktis dan berkualitas yang memenuhi kebutuhan konsumen. Itulah sebabnya para pesaing selalu melakukan yang terbaik untuk memuaskan kebutuhan dan keinginan untuk konsumen dengan menghasilkan produk yang lebih baik daripada pesaing lainnya. Salah satu pendekatan untuk tugas ini adalah inovasi produk, yang melibatkan peningkatan, penyempurnaan atau penciptaan produk baru yang berbeda dari produk yang sudah ada.[3]. Salah satu terapi yang populer untuk meredakan gangguan kesehatan seperti sakit kepala adalah terapi pijat refleksi dengan menggunakan alat *cuddle face massage*. Terapi pijat refleksi bersifat relaksasi, dapat mengendurkan otot-otot yang tegang, dan mempunyai manfaat bagi kesehatan. Pijat meningkatkan sirkulasi darah dengan menciptakan efek mekanis langsung dari tekanan dan gerakan ritmis, menyebabkan rangsangan pada reseptor saraf, yang pada gilirannya menyebabkan refleks pelebaran pembuluh darah, sehingga meningkatkan aliran darah. Memperlancar aliran darah dengan bantuan pijat refleksi akan mengalirkan oksigen secara maksimal keseluruh tubuh yang akan meningkatkan metabolisme tubuh dan optimalisasi fungsi organ. [4].

Penggunaan metode *Quality Function Deployment* (QFD) dalam pengembangan produk adalah metode yang terkenal di industri. Metode ini mampu untuk memaparkan keinginan pelanggan dan kebutuhan akan produk yang akan dirancang. Untuk melakukan hal ini, metode ini mengubah keinginan konsumen menjadi sebuah produk jadi.[5]. Keuntungan dari pendekatan metodologis ini adalah kepuasan pelanggan dapat dijelaskan dengan data dan evaluasi berkala dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas layanan dan produk serta memperbaiki cacat sesuai penilaian pelanggan. Metode ini memecahkan berbagai masalah terkait kualitas layanan dan produk, memenuhi hingga kemungkinan permintaan pelanggan, dan langkah apa yang harus diambil untuk meningkatkan kualitas layanan guna meningkatkan kualitas pelanggan[6]. *Nigel Cross* dengan 7 tahapan digunakan sebagai metode rasional dalam perancangan produk dan penetapan strategi pemasaran produk [7].

Perancangan dan pengembangan produk *cuddle face massage* ini bertujuan untuk mampu menghasilkan rancangan produk yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan konsumen serta spesifikasi akhir, bahan dan material, fungsi, dan biaya yang diperlukan sehingga dapat memberikan sesuai dengan keinginan dan mampu untuk memuaskan konsumen dalam penggunaan produk nantinya.

2. Metode Penelitian

Nigels Cross adalah salah satu metode alternatif yang digunakan dalam desain produk, yang bertujuan untuk menghasilkan produk yang memenuhi kepentingan dan kebutuhan pelanggan, baik dari segi spesifikasi teknis, fungsi, bentuk, bahan, maupun biaya, sehingga pelanggan dapat menggunakan produk tersebut dengan baik dan merasa puas.[8].

2.1. Tahapan Perancangan dengan *Nigel Cross*

Terdapat 7 tahapan pada metode *Nigel Cross* yang dapat dilihat pada Tabel 1[9].

Tabel 1. Tahapan Metode *Nigel Cross*

Tahapan	Metode	Tujuan
Klasifikasi Tujuan	<i>Objective tree</i>	Mengklarifikasi setiap tujuan dan sub tujuan yang dialukan dalam perancangan produk
Penetapan Fungsi	<i>Function Analysis</i>	Menetapkan fungsi yang dihasilkan dan batasan sistem rancangan produk dengan menggambarkan sistem <i>input-output</i> pembuatan produk
Penetapan Spesifikasi	<i>Performance Specifitation</i>	Membuat spesifikasi dari kinerja produk yang baik dari solusi rancangan dengan membandingkan hasil penetapan atribut brainstorming dengan rekapitulasi penyebaran kuesioner.
Penentuan Karakteristik	<i>Quality Function Deployment</i>	Menghasilkan karakteristik dan target yang dicapai dalam produk sesuai keinginan dan kebutuhan konsumen.
Pembangkit Alternatif	<i>Morphological Chart</i>	Mencari alternatif untuk permasalahan yang muncul pada perancangan produk, dimana menciptakan solusi dari permasalahan tersebut.
Evaluasi Alternatif	<i>Weighted Objective</i>	Menentukan alternatif terbaik dengan memilih dari berbagai macam alternatif yang ada sehingga menghasilkan rancangan sesuai minat dan kebutuhan konsumen.
Pengembangan Rancangan	<i>Value Engineering</i>	Memaksimalkan nilai dari produk agar memenuhi minat dan kebutuhan konsumen.

2.2. *Quality Function Deployment (QFD)*

Metode QFD (*Quality Function Deployment*) merupakan metode terstruktur yang digunakan dalam proses perancangan dan pengembangan produk dengan tujuan untuk menerapkan karakteristik yang sesuai dengan minat dan kebutuhan konsumen dan mengevaluasi apakah produk tersebut memenuhi minat dan kebutuhan konsumen[10].

Metode QFD merupakan metode terkait perencanaan dan pengembangan produk dengan mendefinisikan harapan dan kebutuhan konsumen dan mengevaluasi produk tersebut secara sistematis agar sesuai dengan harapan dan kebutuhan tersebut. Selain untuk menyesuaikan produk yang dirancang dengan minat dan kebutuhan konsumen, metode QFD juga berguna untuk mengurangi biaya produk sehingga pendapatan yang diterima akan meningkat, serta membuat waktu produksi produk yang efektif dan efisien.

Penerapan QFD terdiri dari tiga tahap, dimana semua kegiatan yang dilakukan pada setiap tahap dapat diaplikasikan sebagai sebuah proyek, dengan tahap perencanaan dan persiapan terlebih dahulu. Ketiga tahapan tersebut adalah sebagai berikut.

1. Tahap suara dari pelanggan (*voice of the customer*).
2. Tahap persiapan Rumah Kualitas.
3. Tahap analisis dan implementasi [11].

2.3. *Simulasi*

Simulasi merupakan suatu penggambaran tampilan dan ciri-ciri dari sistem yang menduplikasikan situasi nyata dan kemudian dipelajari sifat operasionalnya dan dibuat kesimpulan dan Keputusan berdasarkan hasil tersebut[12].

2.4. *Flow Process Chart (FPC)*

Flow Process Chart adalah penggambaran proses operasi keseluruhan secara berurutan yang berisi proses pembuatan produk, kegiatan penyimpanan, transportasi, inspeksi, dan *delay*. Keseluruhan proses tersebut disebut dengan peta aliran produk, Dalam peta terdapat pula informasi yang dapat digunakan untuk kegiatan analisis[13].

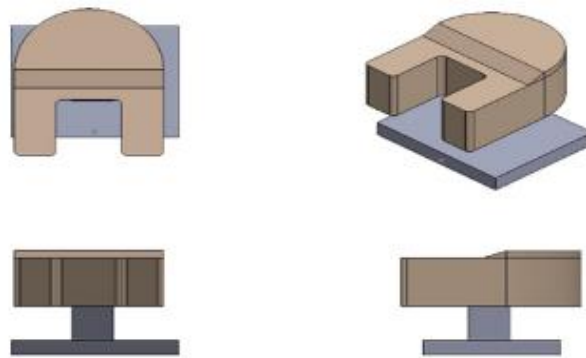
2.5. Solidworks

Solidworks merupakan salah satu *software* dalam *design engineering* yang digunakan untuk membuat *design* dalam bentuk 3D yang terbagi dalam 3 jenis tampilan yaitu *part*, *assembly*, dan *drawing*. Pada tampilan *part*, pengguna dapat membuat gambaran model per bagian-bagian. Pada tampilan *aseembly*, pengguna dapat menggabungkan part yang sudah dibuat sebelumnya menjadi suatu gambaran yang utuh dalam bentuk 3D. Pada tampilan *drawing*, pengguna dapat membuat bentuk 2D dari gambaran yang telah dibuat di tampilan *part* atau *assembly*[14].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Spesifikasi Produk Akhir

Spesifikasi produk akhir produk *Cuddle Face Massage* yaitu bentuk produk huruf U, warna produk coklat, ukuran produk 25,5 x 25 x 12,5 cm, atribut produk mesin pijat, bahan bantal *dacron*, bahan sarung bantal *polyester*, bahan *stand holder stainless steel*, alat pijat berbentuk bola, sumber daya baterai/kabel usb, dan terdapat mesin pijat untuk menggerakkan alat pijat. Hasil produk akhir *Cuddle Face Massage* terdapat pada Gambar 1.

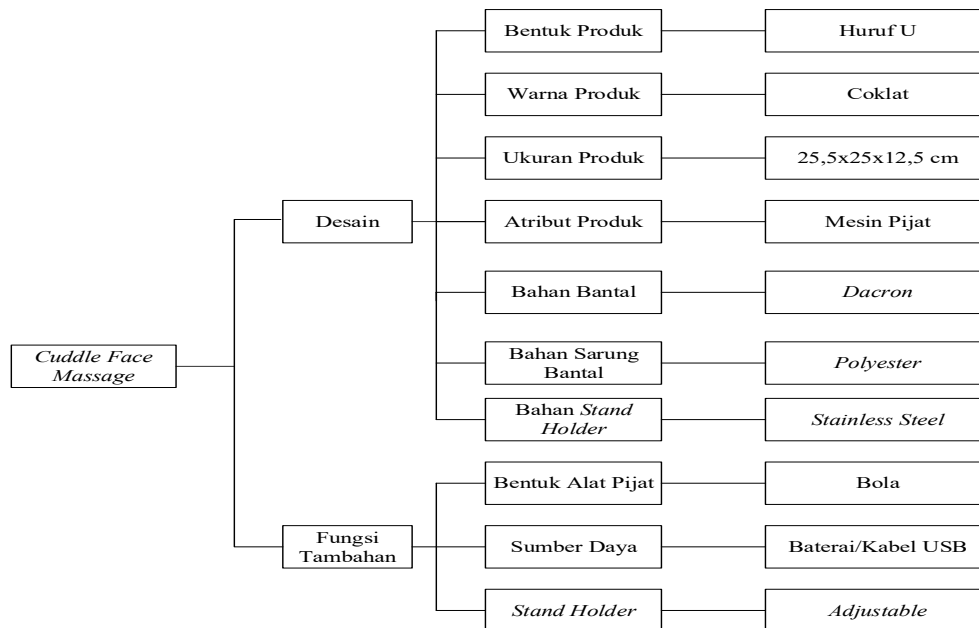


Gambar 1. Produk Akhir Produk *Cuddle Face Massage*

3.2. Problem

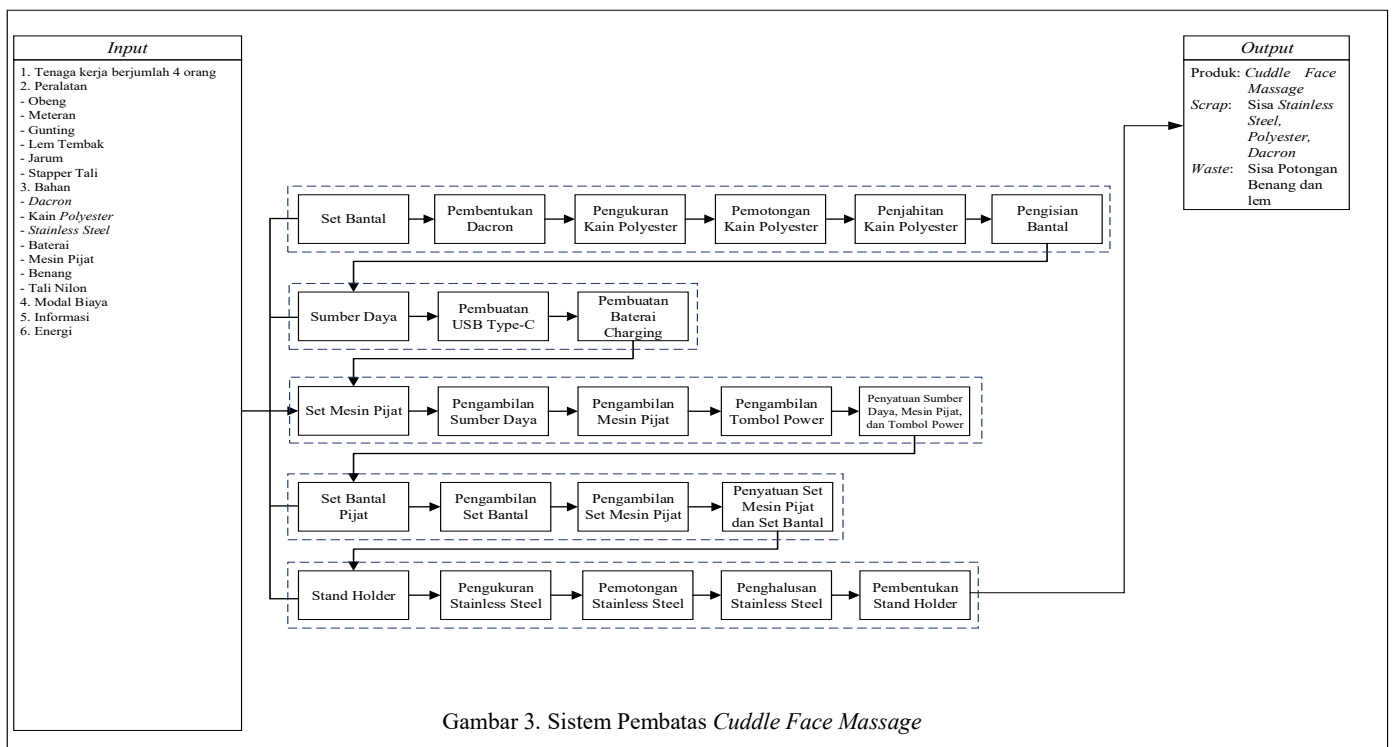
3.2.1. Klarifikasi Tujuan

Dalam perancangan yang menggunakan metode *nigel cross* tahapan pertama yang harus dilakukan ialah menentukan tujuan atau klarifikasi tujuan (*Clarifying Objectives*) yang bertujuan agar dapat menentukan hubungan hierarkis dari setiap tujuan dan subtujuan perancangan produk *Cuddle Face Massage*. Diagram pohon tujuan produk *Cuddle Face Massage* dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2. Diagram Pohon Tujuan *Cuddle Face Massage*

3.2.2. Penetapan Fungsi

Saat mendefinisikan fungsi, karakteristik yang diperlukan dan batasan desain dari *Cuddle Face Massage* ditentukan. Pada tahap ini, metode sistem input-output kotak hitam digunakan. Penyusunan sistem pembatas produk *Cuddle Face Massage* dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3. Sistem Pembatas *Cuddle Face Massage*

3.3. Sub-Problem

3.3.1. Penyusunan Kebutuhan

Penyusunan kebutuhan digunakan untuk membandingkan apakah spesifikasi produk sudah sesuai dengan pesanan atau keinginan, dengan cara menyebarkan kuesioner kepada konsumen. Spesifikasi produk *Cuddle Face Massage* kelompok I A dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Spesifikasi Produk *Cuddle Face Massage* Kelompok I A

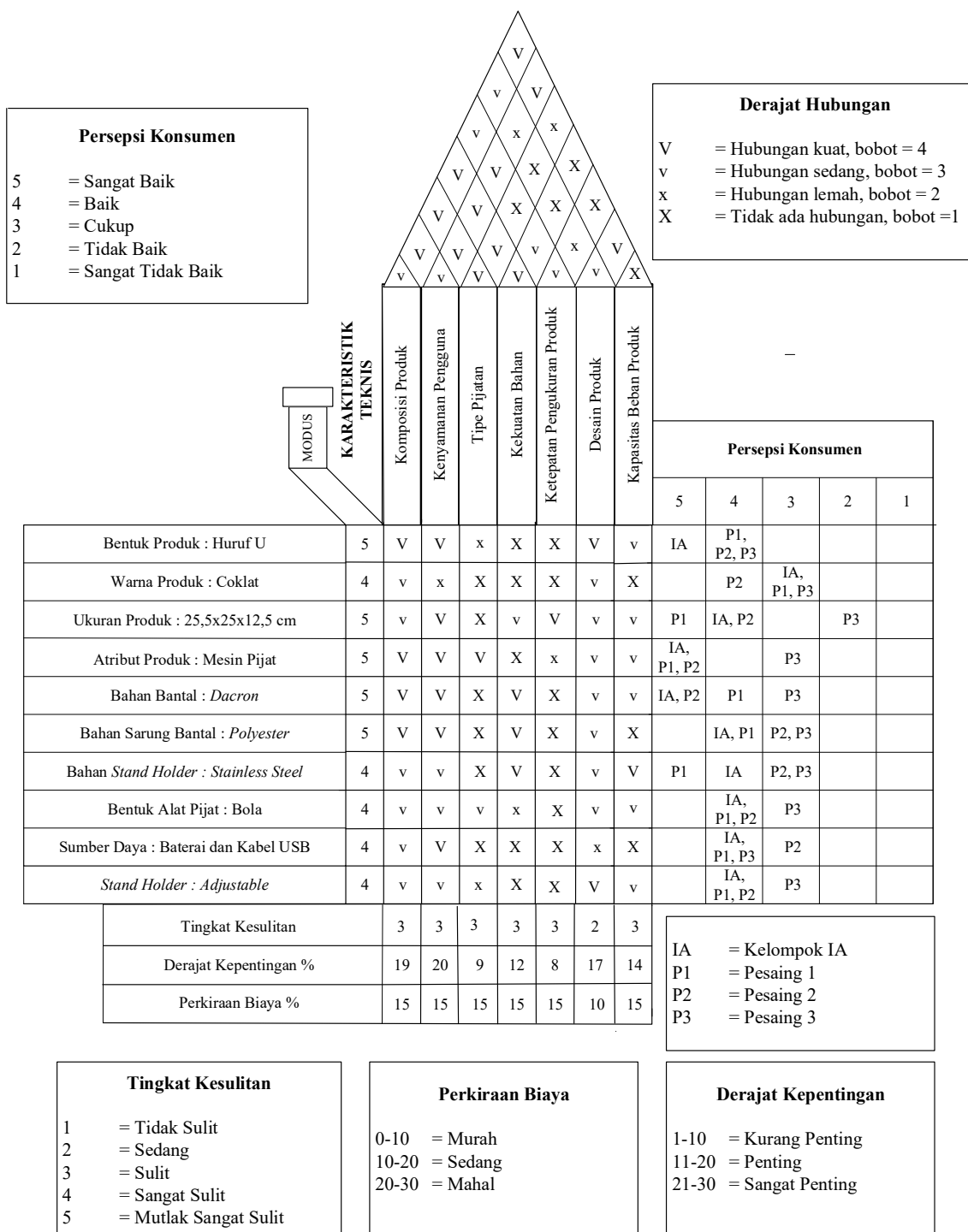
No	Hasil <i>Brainstroming</i>	D dan W	Kuesioner Terbuka
1	Bentuk produk huruf U	W	Bentuk produk huruf U
2	Warna produk adalah abu-abu	D	Warna produk adalah coklat.
3	Produk berukuran 255x250x125 mm	D	Produk berukuran 255x250x125 mm
4	Terdapat mesin pijat yang menggerakkan alat pijat	W	Terdapat mesin pijat yang menggerakkan alat pijat
5	Bahan bantal yang terbuat dari <i>dacron</i>	W	Bahan bantal yang terbuat dari <i>dacron</i>
6	Bahan sarung bantal yang terbuat dari <i>polyester</i>	W	Bahan sarung bantal yang terbuat dari <i>polyester</i>
7	<i>Stand holder</i> berbahan <i>stainless steel</i>	W	<i>Stand holder</i> berbahan <i>stainless steel</i>
8	Alat pijat berbentuk bola	W	Alat pijat berbentuk bola
9	Sumber daya yang digunakan ialah baterai dan kabel USB	W	Sumber daya yang digunakan ialah baterai dan kabel USB
10	<i>Stand holder</i> dapat diatur tinggi rendahnya.	W	<i>Stand holder</i> dapat diatur tinggi rendahnya.

3.3.2. Penetapan Karakteristik

Hasil *Quality Function Deployment* (QFD) dari produk *Cuddle Face Massage* kelompok I A dapat dilihat pada Gambar 4.

Kesimpulan dari gambar QFD produk *Cuddle Face Massage* pada Gambar 4 adalah sebagai berikut.

- Atribut produk *Cuddle Face Massage* diantaranya sebagai berikut: bentuk produk huruf U, warna produk coklat, ukuran produk 25,5 x 25 x 12,5 cm, atribut produk mesin pijat, bahan bantal *dacron*, bahan sarung bantal *polyester*, bahan *stand holder stainless steel*, alat pijat berbentuk bola, sumber daya baterai/kabel usb, dan terdapat mesin pijat untuk menggerakkan alat pijat.
- Perbandingan *Cuddle Face Massage* dengan produk pesaing lainnya diantaranya sebagai berikut: bentuk produk *Cuddle Face Massage* lebih unggul dari 3 pesaing lainnya, warna produk pesaing 2 lebih unggul dari produk *Cuddle Face Massage* dan pesaing 1 dan 3, ukuran produk pesaing 1 lebih unggul dari produk *Cuddle Face Massage* dan pesaing 2 dan 3, atribut produk *Cuddle Face Massage* lebih unggul dari 3 pesaing lainnya, bahan bantal produk *Cuddle Face Massage* lebih unggul dari 3 pesaing lainnya, bahan sarung bantal produk *Cuddle Face Massage* lebih unggul dari 3 pesaing lainnya, bahan *stand holder* pesaing 1 lebih unggul dari produk *Cuddle Face Massage* dan pesaing 2 dan 3, bentuk alat pijat produk *Cuddle Face Massage* lebih unggul dari 3 pesaing lainnya, sumber daya produk *Cuddle Face Massage* lebih unggul dari 3 pesaing lainnya, dan *stand holder* produk *Cuddle Face Massage* lebih unggul dari 3 pesaing lainnya.
- Tingkat kesulitan atribut produk tergolong sulit yaitu pada bagian komposisi produk, kekuatan bahan, ketepatan pengukuran produk, desain produk dan kapasitas beban produk dan tergolong sedang pada atribut kenyamanan pengguna dan tipe pijatan.
- Komposisi produk, kenyamanan pengguna, kekuatan bahan, desain produk dan kapasitas beban produk tergolong penting kemudian tipe pijatan dan ketepatan pengukuran produk tergolong kurang penting.
- Komposisi produk, kenyamanan pengguna, tipe pijatan, kekuatan bahan, ketepatan pengukuran produk, desain produk dan kapasitas beban produk tergolong sedang.



Gambar 4. Quality Function Deployment (QFD) Cuddle Face Massage

3.4. Sub-Solusi

3.4.1. Pembangkit Alternatif

Alternatif-alternatif tersebut dapat diperoleh dengan hasil pada metode AHP. AHP (*Analytical Hierarchy Process*) merupakan metode yang banyak digunakan untuk menginterpretasikan aspek kualitatif dari sebuah evaluasi dan mengubahnya menjadi nilai numerik dalam bentuk rasio yang dapat diukur. [15].

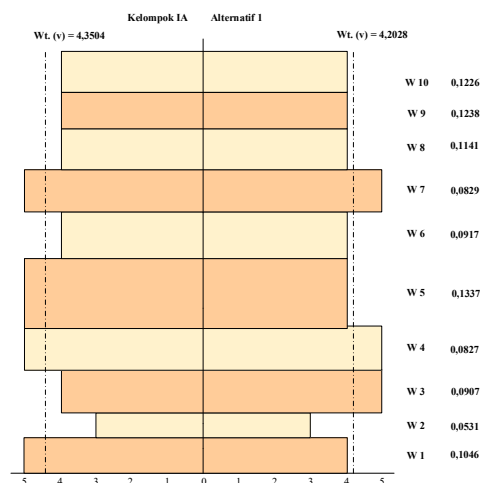
Hasil alternatif pada produk *Cuddle face Massage* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Morphological Chart dari Produk *Cuddle Face Massage*

Fungsi	Cara Mencapai Fungsi		
	1	2	3
Bentuk Produk	Huruf U	Bulat	Oval
Warna Produk	Abu-abu	Coklat	Hitam
Ukuran Produk	255x250x125 mm	25x 25x12 cm	25x25,5x15 cm
Atribut Produk	Mesin Klip	Mesin Pijat	Mesin Simulator
Bahan Bantal	Memory Foam	Sponge	Dacron
Bahan Sarung Bantal	Spandex	Polyester	Katun
Bahan Stand Holder	Aluminum	Plastik	Stainless Steel
Bentuk Alat Pijat	Oval	Bola	Segitiga
Sumber Daya	Baterai/Kabel USB	Baterai	USB
Stand Holder	Adjustable	Tidak Adjustable	Adjustable
	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3

3.4.2. Evaluasi Alternatif

Hasil evaluasi alternatif produk *Cuddle Face Massage* adalah membandingkan produk rancangan kelompok dengan pesaing lainnya yaitu alternatif 1. Pada gambar, dihasilkan bahwa luas gap antara produk dengan pesaing 1 memiliki perbedaan gap yakni produk rancangan kelompok memiliki gap lebih kecil sehingga rancangan produk kelompok dipilih sebagai alternatif terbaik. Hasil evaluasi alternatif produk *Cuddle Face Massage* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Profil Nilai Perbandingan Kelompok IA dan Alternatif 1

3.5. Solusi

3.5.1. Pengembangan Rancangan

Harga tiap komponen yang akan digunakan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Harga Tiap Komponen yang akan Digunakan

Komponen	Harga Komponen (Rp)	Jumlah Komponen yang Dibutuhkan	Total Harga (Rp)
Kain <i>Polyester</i>	Rp 25.000/meter	1 meter	Rp 25.000
Busa <i>Dacron</i>	Rp 23.000/kg	1 kg	Rp 23.000
<i>Stainless Steel</i> 316	Rp 50.000/meter	1,5 meter	Rp 75.000
Baterai <i>Lithium</i>	Rp 35.500/buah	2 buah	Rp 71.000
Mesin Pijat	Rp 185.000/buah	1 buah	Rp 185.000
Benang	Rp 2.500/roll	5 roll	Rp 12.500
Tali Nilon	Rp 3.000/meter	1 meter	Rp 3.000
<i>Stopper Tali</i>	Rp 5.000/pcs	1 pcs	Rp 5.000
Total			Rp 400.500

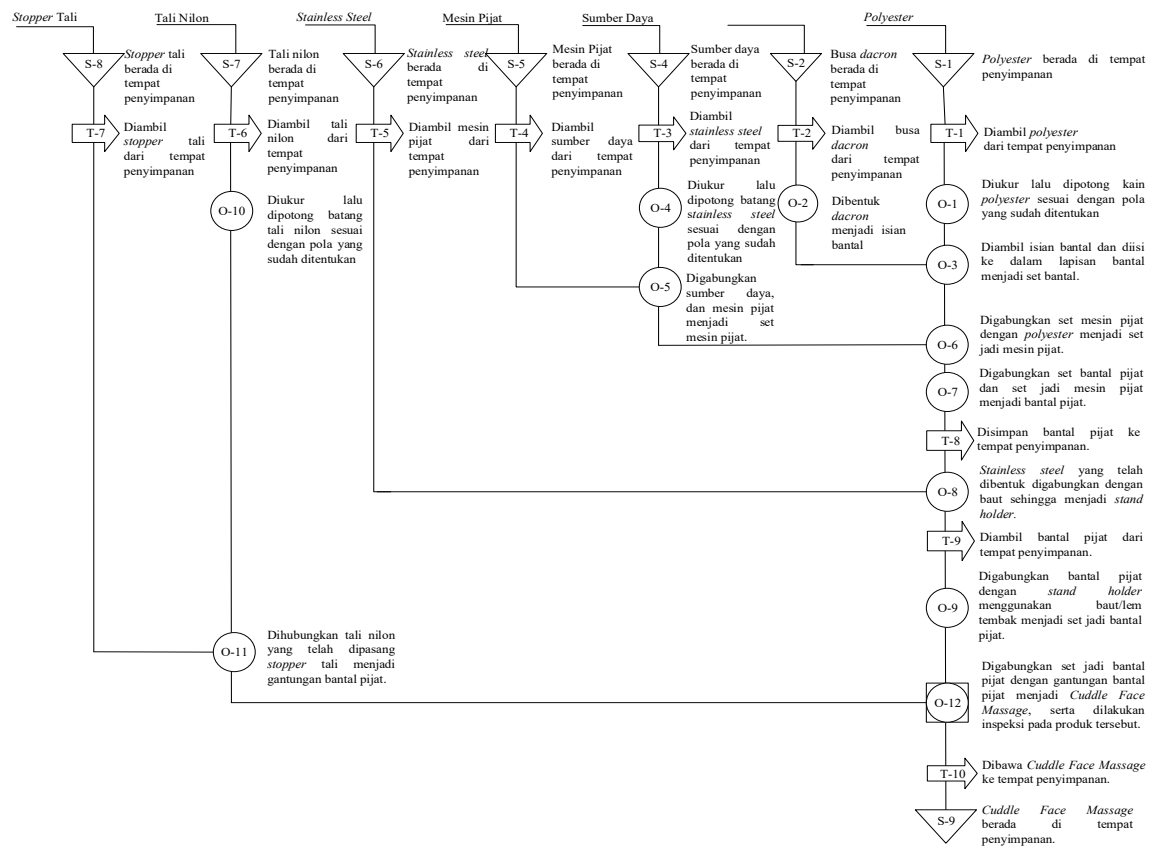
Selanjutnya adalah mencari cara untuk menurunkan harga produk tanpa mengurangi kualitas dari produk dengan mencari komponen pengganti yang mirip dengan komponen sebelumnya tanpa menurunkan kualitas produk tersebut. Hasil evaluasi harga komponen yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Evaluasi Harga Komponen-Komponen yang akan Digunakan

Komponen	Harga Komponen (Rp)	Jumlah Komponen yang Dibutuhkan	Total Harga (Rp)
Kain <i>Polyester</i>	Rp 25.000/meter	1 meter	Rp 25.000
Busa <i>Dacron</i>	Rp 23.000/kg	1 kg	Rp 23.000
<i>Stainless Steel</i> 304	Rp 40.000/meter	1,5 meter	Rp 60.000
Baterai <i>Alkaline</i>	Rp 25.500/buah	2 buah	Rp 51.000
Mesin Pijat	Rp 185.000/buah	1 buah	Rp 185.000
Benang	Rp 2.500/roll	5 roll	Rp 12.500
Tali Nilon	Rp 3.000/meter	1 meter	Rp 3.000
<i>Stopper Tali</i>	Rp 5.000/pcs	1 pcs	Rp 5.000
Total			Rp 364.500

3.6. Flow Process Chart

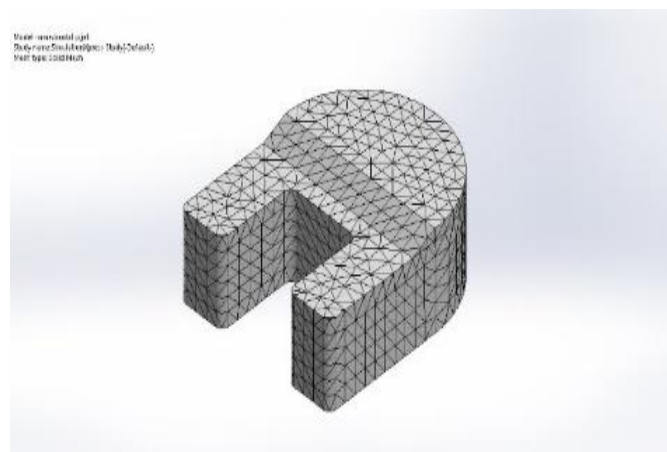
Flow Process Chart dari produk *Cuddle Face Massage* Kelompok IA dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Flow Process Chart Cuddle Face Massage Kelompok I A

3.7. Simulasi Solidworks

Hasil simulasi produk *Cuddle Face Massage* dengan menggunakan *Solidworks* dapat dilihat pada Gambar 7.

Gambar 7. Hasil simulasi produk *Cuddle Face Massage* dengan menggunakan *Solidworks*

4. Kesimpulan

Dalam merancang produk *Cuddle Face Massage* digunakan metode *Nigel Cross* yang terdiri dari 7 langkah. Yang pertama adalah klasifikasi tujuan dengan menggunakan diagram pohon tujuan. Kedua penetapan fungsi yang menghasilkan sub fungsi set bantal, sumber daya, set mesin pijat, set bantal pijat, dan *stand holder*. Ketiga penyusunan kebutuhan dimana dari 10 atribut menunjukkan 8 *wish* dan 2 *demand*. Keempat penetapan karakteristik dimana atribut komposisi produk, kekuatan bahan, ketepatan pengukuran produk, desain produk dan kapasitas beban produk tergolong sulit dan atribut kenyamanan pengguna dan tipe pijatan tergolong sedang. Kelima mencari 3 alternatif lainnya dari produk tersebut. Keenam alternatif yang sudah didapat sebelumnya dievaluasi dan didapat bahwa alternatif kelompok I A lebih baik dibanding alternatif lainnya. Dan ketujuh *improving details* untuk menurunkan harga pembuatan produk dari harga Rp 400.500 menjadi Rp 364.500. Keseluruhan proses pembuatan produk *Cuddle Face Massage* dapat dilihat pada *Flow Process Chart*, yang berisi informasi mulai dari pengukuran awal bahan, pemotongan, penjahitan, perakitan, penyimpanan, inspeksi, dan transportasi produk. Terdapat 12 operasi, 1 operasi inspeksi, 10 transportasi, dan 9 penyimpanan. Metode *Nigel Cross* digunakan karena membantu perancangan produk yang lebih sesuai dengan minat dan kebutuhan konsumen.

Ucapan Terimakasih

Kami ucapkan terima kasih untuk Prof.Ir. Rosnani Ginting MT., Ph.D., IPU., ASEAN Eng. Dan seluruh asisten Laboratorium Sistem Produksi yang telah membimbing kami, sehingga kami dapat menyelesaikan jurnal metode *Nigel Cross* untuk produk *Cuddle Face Massage* ini.

References

- [1] D. Saputra, R. A. M. Putri, and N. Nelfiyanti, "Perancangan Prototype Alat Pengumpulan Bola Tennis Meja Untuk Alat Bantu Latihan Pemain Di PTM GNR Menggunakan Metode Rasional," *JISI J. Integr. Sist. Ind.*, vol. 9, no. 1, p. 71, 2022, doi: 10.24853/jisi.9.1.71-82.
- [2] M. A. Alifandi, "Perencanaan dan Perancangan Produk Wastafel dan Fitur Sabun Otomatis Dengan Metode Nigel Cross," *J. Univers. Tech.*, vol. 2, no. 2, 2023.
- [3] N. Cross and N. Cross, "Desain Produk Spider Head Massager Automaticallly sebagai Alat Pijat TALENTA Conference Series Desain Produk Spider Head Massager Automaticallly sebagai Alat Pijat," *Talent. Conf. Ser. Energy Eng.*, vol. 6, no. 1, 2023, doi: 10.32734/ee.v6i1.1845.
- [4] R. Ratna and A. Aswad, "Efektivitas Terapi Pijat Refleksi Dan Terapi Benson Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi," *Jambura Heal. Sport J.*, vol. 1, no. 1, pp. 33–40, 2019, doi: 10.37311/jhsj.v1i1.2052.
- [5] Ahmat Abdul Muis, Dwiky Kurniawan, Fauzan Ahmad, and Tri Atmaja Pamungkas, "Rancangan Meja Pengatur Ketinggian Otomatis Menggunakan Pendekatan Antropometri Dengan Metode Quality Function Deployment (QFD)," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. 2, pp. 114–122, 2022, doi: 10.55826/tmit.v1i1.26.
- [6] I. B. Rapelo, K. A. Priyatama, M. B. Baihaqi, M. R. Darmawan, R. Setiawan, and I. Setiawan, "Tinjauan Pustaka Sistematis Penerapan Quality Function Deployment di Industri Manufaktur," *J. Optim.*, vol. 9, no. 1, p. 54, 2023, doi: 10.35308/jopt.v9i1.6687.
- [7] A. Hartanto and E. S. E. Rumapea, "Perancangan Lumbar Support with Belt dengan Menggunakan Metode Nigel cross," *Talent. Conf. Ser. Energy Eng.*, vol. 6, no. 1, pp. 866–872, 2023, doi: 10.32734/ee.v6i1.1902.
- [8] T. Alda and C. N. Tarigan, "Penerapan Metode Nigel Cross Pada Desain Produk Rompi Pemanas Akupuntur (Heating Acupuncture Vest)," *Talent. Conf. Ser. Energy Eng.*, vol. 5, no. 2, pp. 47–54, 2022, doi: 10.32734/ee.v5i2.1545.
- [9] W. Khairannur *et al.*, "Kombinasi QFD Dan Nigel Cross untuk Perancangan Halal Tourism di Danau Toba," *Remik*, vol. 7, pp. 795–809, 2023.
- [10] Puji Priyono and F. Yuamita, "Pengembangan Dan Perancangan Alat Pemotong Daun Tembakau Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. 3, pp. 137–144, 2022, doi: 10.55826/tmit.v1i1.45.
- [11] R. Lestari, S. Wardah, and K. Ihwan, "Analisis Pengembangan Pelayanan Jasa Tv Kabel Menggunakan Metode Quality Function Deployment (Qfd)," *JISI J. Integr. Sist. Ind.*, vol. 7, no. 1, p. 57, 2020, doi: 10.24853/jisi.7.1.57-63.
- [12] S. Lubis, M. A. Siregar, and ..., "Simulasi Numerik Kerugian Energi Pada Siku Pipa," *Pros. Semin.*, pp. 22–30, 2020, [Online]. Available: <https://teknik.univpancasila.ac.id/semrestek/prosiding/index.php/12345/article/view/368>
- [13] S. N. Irrawan, R. A. Simanjuntak, and M. Yusuf, "ANALISIS RELAYOUT MESIN PENYAMAKAN KULIT SAPI UPT INDUSTRI KULIT DAN PRODUK KULIT MAGETAN," *J. REKAVASI*, vol. 9, no. 1, pp. 1–7, 2021.
- [14] D. Djuhana and A. D. Yulianto, "Plate Mold dengan Software Simulasi (Solidworks 3D)," *J. Tech. Eng.*, vol. 3, no. 2, pp. 6–16, 2020, [Online]. Available: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/Piston/article/view/7222>

- [15] Rio Aurachman, "Proses Pengambilan Data Pada Ahp (Analytical Hierarchy Process) Menggunakan Prinsip Closed Loop Control System," *JISI J. Integr. Sist. Ind.*, vol. 6, no. 1, pp. 55–64, 2008.