

**PERANCANGAN ULANG TUTUP KALENG
MAKANAN YANG AMAN**

SKRIPSI



Oleh:

Fairizal Lumban Tungkup

190410034

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM**

2023

**PERANCANGAN ULANG TUTUP KALENG
MAKANAN YANG AMAN**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



Oleh:

Fairizal Lumban Tungkup

190410034

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM**

2023

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Fairizal Lumban Tungkup

NPM : 190410034

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa "Skripsi" yang saya buat dengan judul: **Perancangan Ulang Tutup Kaleng Makanan Yang Aman**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan "duplikasi" dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip di dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 31 Juli 2023



Fairizal Lumban Tungkup
190410034

**PERANCANGAN ULANG TUTUP KALENG
MAKANAN YANG AMAN**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Guna memperoleh gelar sarjana**

**Oleh:
Fairizal Lumban Tungkup
190410034**

**Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal
Seperti tertera dibawah ini**

Batam, 31 Juli 2023



**Ganda Sirait, S.Si., M.Si.
Pembimbing**

ABSTRAK

PT HASSANI CAN PACKAGING merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang produk kaleng makanan. PT HASSANI CAN PACKAGING memproduksi beberapa jenis kaleng makanan siap saji, diantaranya kaleng makanan dengan ukuran besar yang biasa digunakan untuk kemasan makanan siap saji dengan volume besar. Berdasarkan studi lapangan ditemukan beberapa masalah yang terdapat pada tutup kaleng, dimana tutup kaleng sering kali sulit dibuka hingga menimbulkan rasa sakit saat membuka tutup kaleng. Masalah lain yang ada pada tutup kaleng adalah sisi penutup kaleng yang terlalu tajam sehingga menimbulkan luka sayat ketika terkena bagian sisi penutup kaleng pada saat mengambil makanan. Hal ini membuat konsumen merasa tidak aman saat menggunakan produk tersebut, sehingga dibutuhkan perancangan ulang tutup kaleng yang aman untuk menjaga keamanan pengguna. Metode yang digunakan pada perancangan ulang tutup kaleng ini adalah metode NIDA (*Need, Ide, Decision, dan Action*). Berdasarkan hasil penelitian terdapat 2 alternatif bentuk desain penutup kaleng. Alternatif 1 memberikan penambahan jarak antara penarik dengan tutup kaleng sebesar 2mm dan menambahkan lengkungan pada sisi penutup kaleng berupa radius sebesar 0.3mm. Sedangkan alternatif 2 menambahkan jarak antara penarik dengan tutup kaleng sebesar 2mm dan menambahkan lengkungan pada sisi penutup kaleng berbentuk sudut sebesar 60°. Berdasarkan hasil analisis dari kedua alternatif tersebut dipilih alternatif 1 sebagai bentuk desain tutup kaleng yang aman.

Kata kunci: Metode NIDA, Perancangan Produk, Perancangan Tutup Kaleng

ABSTRACT

PT HASSANI CAN PACKAGING is a manufacturing company engaged in canned food products. PT HASSANI CAN PACKAGING produces several types of ready-to-eat food cans ranging from small to large sizes. Based on field studies, several problems were found in the can lid, where the can lid is often difficult to open, causing pain when opening the can lid. Another problem is the side of the can cover that is too sharp, causing cuts when hit by the side of the can cover when taking food. Therefore, it is necessary to redesign a safe food can lid to maintain user safety. The method used in this research is the NIDA method (Need, Idea, Decision, and Action). Based on the research results, there are 2 alternative forms of can lid design. The first alternative provides an increase in the distance between the puller and the lid of the can by 2mm and adds a curve to the side of the can cover in the form of a radius of 0.3mm. While the second alternative adds a distance between the puller and the lid of the can by 2mm and adds an arch on the side of the can cover in the form of an angle of 60 °. Based on the results of the analysis of the two alternatives, the first alternative was chosen as a safe form of can lid design.

Keywords: *Can Lid Design, NIDA Method, Product Design*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa proposal ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. Selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Welly Sugianto, S.T., M.M Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer;
3. Nofriani Fazrah, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri;
4. Ganda Sirait, S.Si., M.SI. Selaku Dosen Pembimbing Skripsi
5. Elsy Paskaria Loyda, S.T., M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing Akademik
6. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
7. PT ABC selaku objek penelitian yang bersedia memberikan izin untuk melakukan penelitian di perusahaan;
8. Keluarga penulis yang telah memberikan dukungan melalui motivasi dan doa agar penelitian ini dapat selesai tepat waktu;
9. Teman seperjuangan satu angkatan yang penulis yang bersedia dalam berbagi ilmu dalam pembuatan skripsi ini;
10. Semua pihak yang bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiranya dalam memberikan data dan informasi selama penulis membuat skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan karunia-Nya kepada kita semua.

Batam, 30 Juli 2023



Fairizal Lumban Tungkup

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	1
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Rumusan Masalah.....	4
1.5. Tujuan Penelitian	4
1.6. Manfaat Penelitian	5
1.6.1. Manfaat Teoritis.....	5
1.6.2. Manfaat Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Teori Dasar	6
2.1.1. Pengertian Produk.....	6
2.1.2. Pengembangan Produk	8
2.1.3. Tahapan Pengembangan Produk.....	8
2.1.4. Perancangan Produk	10
2.1.5. Kemasan	11
2.1.6. NIDA (Need, Idea, Decision, Action)	12
2.1.7. Indikator Pengembangan Produk.....	14
2.2. Penelitian Terdahulu	15
2.3. Kerangka Pemikiran	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1. Desain Penelitian	19

3.2. Variabel Penelitian.....	20
3.3. Teknik Pengumpulan Data	21
3.4. Teknik Analisis Data	21
3.5. Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	22
3.5.1. Lokasi Penelitian	22
3.5.2. Jadwal Penelitian	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1. Hasil Penelitian.....	24
4.1.1. Pengumpulan Data.....	24
4.1.2. Pengolahan Data	25
4.2. Pembahasan	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1. Kesimpulan	32
5.2. Saran	33

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

1. Pendukung Penelitian
2. Daftar Riwayat Hidup
3. Surat Keterangan Penelitian
4. Letter Of Acceptance
5. Surat Balasan Penelitian
6. Hasil Turnitin Jurnal
7. Hasil Turnitin Skripsi

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Indikator Perbaikan Produk.....	14
Tabel 3. 1 Format Tabel Keluhan.....	21
Tabel 3. 2 Format Tabel Kebutuhan.....	22
Tabel 3. 3 Format Tabel Ide atau Gagasan.....	22
Tabel 3. 4 Jadwal Penelitian.....	23
Tabel 4. 1 Tabel Keluhan Konsumen.....	25
Tabel 4. 3 Kebutuhan Konsumen.....	25
Tabel 4. 4 Pembangkitan Gagasan dalam Perancangan.....	26
Tabel 4. 5 Bahan dan Harga.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Product Life Cycles	6
Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran	18
Gambar 3. 1 Desain Penelitian	20
Gambar 4. 1 Desain Produk Awal	24
Gambar 4. 2 Jarak Pengungkit Dengan Tutup Kaleng	24
Gambar 4. 3 Desain Sisi Tutup Kaleng	25
Gambar 4. 4 Gambar Desain Produk Alternatif 1	27
Gambar 4. 5 Jarak Penarik Dengan Tutup Kaleng Alternatif 1	27
Gambar 4. 6 Lipatan Sisi Penutup Kaleng Alternatif 1	28
Gambar 4. 7 Gambar Desain Produk Alternatif 2	28
Gambar 4. 8 Lipatan Sisi Penutup Kaleng Alternatif 2.....	29
Gambar 5. 1 Desain Penambahan Jarak Alternatif 1	32
Gambar 5. 2 Desain Penambahan Radius Alternatif 1	32

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan zaman yang semakin modern membuat kebutuhan dan keinginan manusia terhadap makanan semakin bervariasi. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut berbagai perusahaan berusaha membuat berbagai macam makanan berat dan makanan alternatif lainnya. Semakin berkembangnya industri pangan menyebabkan banyak produksi makanan yang serba praktis, ekonomis, menarik serta tahan lama misalnya makanan yang dikemas dalam kaleng. Hal ini menyebabkan banyak konsumen tertarik untuk mengkonsumsinya sehingga produksi makanan kaleng semakin meningkat. Saat ini produk makanan kaleng telah banyak beredar di pasaran bebas, termasuk dapat dijumpai di pasar swalayan dan pasar tradisional. Tak hanya industri besar bahkan industri rumah tangga juga telah memproduksi makanan kaleng.

Perancangan ulang merupakan proses memodifikasi, memperbaiki, atau mengubah suatu produk yang sudah ada untuk meningkatkan kinerja, fungsionalitas, keamanan, keindahan, dan efisiensi. Perancangan ulang dapat dilakukan untuk memperbaiki kekurangan dan masalah yang ditemukan pada produk yang sudah ada, atau untuk menyesuaikan produk dengan perubahan kebutuhan konsumen atau pasar. Tujuan dari perancangan ulang adalah untuk memperbaiki produk yang sudah ada agar menjadi lebih baik, lebih efisien, lebih ramah lingkungan, dan lebih sesuai dengan kebutuhan konsumen dan pasar (Khasannu, 2020).

Produk secara dapat diartikan “sebagai sekumpulan atribut fisik yang secara nyata terkait dalam sebuah bentuk dapat diidentifikasi.” Secara luas, produk merupakan sekumpulan atribut yang nyata dan tidak nyata yang didalamnya mencakup warna, kemasan, harga, presise pengencer, dan pelayanan dari pabrik dan pengencer yang mungkin diterima oleh pembeli sebagai sebuah hal yang dapat memberikan kepuasan atas keinginannya (Faisal, Fathimahhayati, & Sitania, 2021).

Pada era saat ini sudah banyak ragam jenis kemasan makanan yang beredar dikalangan masyarakat, mulai dari bentuk, jenis, hingga keunikan dari kemasan itu sendiri. Namun, kemasan kaleng merupakan jenis kemasan yang paling sering bahkan sudah umum digunakan untuk dijadikan kemasan makanan. Kaleng kemasan makanan adalah kemasan yang terbuat dari logam atau aluminium yang digunakan untuk mengemas makanan dalam jumlah besar. Kaleng makanan digunakan untuk mengemas berbagai jenis makanan seperti kacang-kacangan, buah-buahan, sayuran, daging, ikan dan lain sebagainya. Kaleng kemasan makanan mampu menjaga kualitas makanan yang disimpan dalam waktu tertentu, sehingga makanan yang terkemas masih layak untuk di konsumsi meski sudah tersimpan dalam beberapa waktu. Selain mampu menjaga kualitas makanan dalam kemasan, kemasan kaleng juga mampu menjaga keamanan dan kenyamanan pengguna pada saat menggunakan kemasan. Kemasan kaleng yang aman merupakan kemasan yang tahan terhadap benturan, mampu mencegah kebocoran, memiliki stpenelitisasi keamanan, mudah dibuka dan mampu menjaga keutuhan produk.

Penelitian dengan judul Perancangan Alat Bantu Menggunakan Metode NIDA pada Stasiun Pengeleman Industri Sendal Kulit Magetan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada dua opsi untuk fasilitas kerja. Satu opsi memiliki alat bantu meja kerja yang dapat dilipat dan dihubungkan ke mesin jahit, sedangkan opsi kedua memiliki alat bantu pengeleman di atas meja yang dilengkapi dengan roll perata lem. Berdasarkan analisis hasil kedua opsi, opsi ke-2 dipilih sebagai opsi terbaik (Al-kautsar et al., 2022).

Penelitian tersebut penulis jadikan referensi sekaligus pembanding dengan penelitian saat ini. Yang menjadi pembeda pada penelitian saat ini adalah produk yang akan diteliti, dimana peneliti sebelumnya melakukan penelitian terhadap Fasilitas kerja dengan menggunakan metode *NIDA*. Namun pada penelitian saat ini dilakukan terhadap tutup kaleng makanan dengan menggunakan metode yang sama

Tutup kaleng makanan merupakan bagian yang menutupi bagian atas kaleng kemasan makanan dan berfungsi untuk menjaga kebersihan dan kualitas makanan di dalamnya. Tutup kaleng makanan memiliki peran penting dalam menjaga kebersihan dan kualitas makanan yang dikemas di dalam kaleng. Tutup kaleng

makanan dapat menjaga kesegaran makanan dengan mencegah masuknya udara dan kelembaban ke dalam kaleng. Dengan demikian, makanan yang dikemas dalam kaleng dapat bertahan lebih lama dan tetap terjaga kualitasnya. Tutup kaleng makanan juga dapat memudahkan penyimpanan karena kaleng dapat ditumpuk dan disimpan secara rapi dan mudah diakses. Semua jenis tutup kaleng makanan dirancang untuk menjaga keamanan dan kualitas makanan di dalam kaleng serta memudahkan konsumen dalam membuka dan menutup kaleng kemasan makanan.

PT HASSANI CAN PACKAGING merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang produk kaleng makanan. PT HASSANI CAN PACKAGING sudah berdiri sejak tahun 2015 sampai sekarang yang beralamat di Kawasan Tunas Industrial Estate, Belian, Kec. Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau 29444. Produk yang dihasilkan oleh PT HASSANI CAN PACKAGING merupakan kemasan kaleng yang terdiri dari berbagai model produk, mulai dari model 200 hingga model 502.

Namun saat ini terdapat beberapa masalah yang dihadapi oleh konsumen terhadap beberapa produk yang dihasilkan oleh PT HASSANI CAN PACKAGING, yaitu pada produk dengan model 502. Model tersebut merupakan kemasan makanan dengan ukuran besar yang biasa digunakan untuk kemasan makanan siap saji dengan volume besar. Namun dengan ukuran produk yang besar ini pula, tutup kaleng sering kali sulit dibuka sehingga sering sekali konsumen mengalami masalah pada saat membuka tutup kaleng. Masalah yang dihadapi oleh konsumen adalah timbulnya rasa sakit pada jari saat membuka pengungkit yang terdapat pada tutup kaleng. Masalah lain yang dirasakan oleh konsumen yaitu timbulnya luka akibat sayatan dari bekas tutup kaleng. Luka tersebut timbul pada saat mengambil produk dari kaleng, yang mana saat mengambil makanan langsung menggunakan tangan, tangan konsumen akan tersayat pinggiran kaleng bekas sobekan dari penutup kaleng sehingga konsumen mengalami kesulitan untuk mengambil makanan dari dalam kaleng. Hal tersebut mengakibatkan konsumen mengalami kesulitan untuk mengkonsumsi langsung makanan yang dikemas dalam kaleng tersebut. Masalah-masalah yang dihadapi konsumen saat ini timbul akibat desain dari tutup kaleng saat ini yang kurang aman, khususnya untuk kemasan

makanan siap saji berukuran besar.

Berdasarkan uraian tersebut penulis akan melakukan penelitian perancangan ulang tutup kaleng yang aman sehingga masalah-masalah seperti yang telah diuraikan diatas dapat teratasi dan tidak terjadi kembali pada konsumen dikemudian hari. Untuk itu penulis menuangkan penelitian ini kedalam skripsi berjudul “**PERANCANGAN ULANG TUTUP KALENG MAKANAN YANG AMAN**”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka penulis mengidentifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Timbulnya rasa sakit pada jari saat membuka tutup kaleng.
2. Timbulnya luka sayat pada tangan saat mengambil makanan dari dalam kaleng.

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini sesuai dengan yang direncanakan, serta lebih jelas dan terarah kerangka analisisnya, maka perlu adanya pembatasan permasalahan. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya membahas mengenai timbulnya rasa sakit dan luka yang dialami oleh konsumen pada saat membuka tutup kaleng dan saat mengambil makanan dari kaleng.
2. Penelitian ini hanya membahas produk dengan model 502.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka perumusan masalah pada penelitian ini yaitu Bagaimana merancang tutup kaleng makanan yang aman?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah Merancang ulang tutup kaleng makanan yang aman.

1.6. Manfaat Penelitian

1.6.1. Manfaat Teoritis

1. Bagi Pembaca

Penelitian ini dapat dijadikan rujukan dan acuan untuk menambah pengetahuan mengenai perancangan produk khususnya perancangan kemasan makanan.

2. Bagi Penulis

Penelitian ini bermanfaat untuk memperdalam kemampuan dalam perancangan produk serta menjadikan sarana pengetahuan tambahan yang secara teori sudah didapatkan dari dunia pendidikan.

1.6.2. Manfaat Praktis

1. Bagi perusahaan

Diharapkan dengan adanya perancangan produk ini mampu memberikan nilai tambah dan memperbaiki kualitas produk sehingga perusahaan mampu bersaing dengan perusahaan kompetitor.

2. Bagi Universitas Putera Batam

Penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi dan acuan bagi mahasiswa Universitas Putera Batam yang memiliki kepentingan dan minat serta bakat di bidang Teknik Industri dan dapat menjadi referensi serta memberikan nilai yang lebih dalam pengembangan penelitian selanjutnya dimasa yang akan datang.

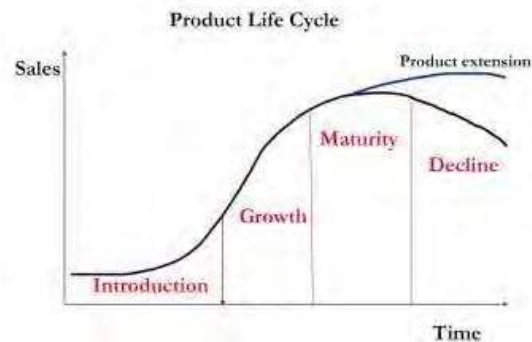
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Dasar

2.1.1. Pengertian Produk

Produksi adalah segala kegiatan yang dilakukan untuk menciptakan dan meningkatkan kegunaan suatu barang atau jasa, untuk kegiatan yang dibutuhkan faktor-faktor produksi yang dalam ilmu berupa tanah, modal, tenaga kerja, dan keterampilan. Sementara produk adalah suatu keluaran (*output*) yang diperoleh dari proses produksi (*transformasi*) dan peningkatan nilai yang dilakukan terhadap bahan baku (*material input*). Produk bukan hanya barang yang terwujud atau dapat dideteksi secara visual. Produk dapat didefinisikan secara luas sebagai barang, layanan, individu, lokasi, organisasi, ide, atau kombinasi dari semua bentuk di atas. Produk memiliki siklus kehidupan, yang juga dikenal sebagai "*product life cycles*".



Gambar 2.1 *Product Life Cycles*

Siklus hidup produk terdiri dari empat tahapan, seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.1 di atas, yaitu:

1. Tahapan Pengenalan (*Introduction*)

Saat produk diperkenalkan, operasi penjualan tidak selalu berjalan dengan baik, produksi tertunda, masalah teknis yang tidak dapat diselesaikan, dan harga yang tinggi. Oleh karena itu, analisis pemasaran yang efektif diperlukan.

2. Tahapan Pertumbuhan (*Growth*)

Saat ini, produk diperbarui dan didistribusikan, sehingga dapat diiklankan dalam penggunaan, dengan harga yang lebih rendah, dan pelanggan dapat membeli dengan sedikit desakan. Tahap ini terbagi menjadi dua kelompok:

- a. Pertumbuhan cepat (*rapid growth*): Pada fase ini, produk disempurnakan (dengan menambah fitur atau karakteristik tertentu dan membuat model baru), membangun segmen pasar baru, menambah jalur distribusi baru, dan menurunkan harga untuk menarik pelanggan baru.
- b. Pertumbuhan lambat (*slow growth*): Pada fase ini, penjualan terus meningkat, tetapi pertumbuhan menurun sebagian karena fokus untuk mempertahankan dan memperkuat posisi pasar serta membangun kesetiaan konsumen dan penyalur.

3. Tahapan Kedewasaan (*Maturity*)

Tahap kedewasaan adalah ketika produk telah diterima oleh sebagian besar pembeli potensial dan pertumbuhan penjualan berhenti. Tahap ini terdiri dari tiga tahap, yaitu:

- a. *Growth maturity*, yaitu peningkatan distribusi menghentikan peningkatan penjualan.
- b. *Stable maturity*, yaitu penjualan menjadi mendatar karena jenuhnya pasar. Beberapa pelanggan potensial telah mencoba produk baru yang ditawarkan perusahaan.
- c. *Decaying maturity*, yaitu ketika penjualan menurun, pelanggan beralih ke produk lain atau produk substitusi.

4. Tahapan Penurunan (*Decline*)

Hampir semua produk akan sampai pada tahap keempat, yang terjadi ketika produk lama digantikan oleh produk baru, menurunkan permintaan. Namun, tidak semua produk akan sampai ke tahap ini. Oleh karena itu, ilmu pengembangan produk diperlukan.

2.1.2. Pengembangan Produk

Produksi, distribusi, dan penjualan adalah semua aspek pengembangan produk. Pengembangan produk mencakup hampir semua aspek perusahaan, dan itu adalah bagian dari proses inovasi industri. Ada beberapa alasan mengapa proses pengembangan produk yang berkualitas tinggi diperlukan, antara lain:

1. Jaminan Kualitas

Diharapkan bahwa kualitas produk yang dihasilkan dijamin melalui pengawasan teratur proses pengembangan produk. Proses pengembangan produk mencakup penjelasan tentang tahapan yang harus dilakukan dan check point yang dilakukan selama periode pengembangan tersebut.

2. Koordinasi

Suatu *master plan* dapat berfungsi sebagai proses pengembangan, yang menjelaskan apa, kapan, dan bagaimana suatu tim kecil dapat memberikan kontribusi kepada proyek pengembangan.

3. Rencana

Selama proses pengembangan, terdapat hubungan antara aktivitas yang dilakukan, serta jumlah waktu yang diperlukan untuk setiap aktivitas. Maka dapat mengetahui kapan semua kegiatan dimulai dan berakhir, serta tanggal awal dan akhir proyek pengembangan produk.

4. Manajemen

Dalam proses pengembangan, manajemen memeriksa produk perusahaan lain untuk menilai keunggulannya.

5. *Improvisasi*

Jika organisasi memiliki sistem dokumentasi yang baik tentang pengembangan produk, peluang pengembangan akan lebih mudah diidentifikasi.

2.1.3. Tahapan Pengembangan Produk

Proses terpenting dalam pengembangan produk adalah tahapan pengembangan konsep, yang mendefinisikan beberapa tugas dari awal hingga akhir

proses. Tahapan ini terdiri dari:

1. Mengidentifikasi kebutuhan konsumen
Tujuan kegiatan ini adalah untuk memahami kebutuhan konsumen dan memberi tahu tim tentangnya. Output adalah merancang kebutuhan konsumen untuk diubah saat membuat produk.
2. Analisa kompetitif produk
Konsep "produk kompetitif" mengacu pada upaya membuat produk baru berdasarkan kekayaan konsep dan tim dengan mempertimbangkan persaingan pasar yang dituju sehingga dapat membantu proses desain dan produksi. Mengidentifikasi keunggulan dan kelemahan pesaing adalah tujuan dari analisis ini, yang dikenal sebagai benchmarking kompetitif.
3. Menentukan spesifikasi target
Spesifikasi adalah spesifikasi yang teliti tentang fungsi produk. ingin mengubah kebutuhan konsumen secara keseluruhan ke dalam kebutuhan teknis dengan mempertimbangkan persaingan pasar. Hasilnya adalah daftar tujuan dan spesifikasi yang harus dipenuhi.
4. Pembangkitan konsep
Hasil dari kegiatan pembangkitan konsep adalah sepuluh hingga dua puluh konsep yang berupa sketsa dan pernyataan singkat tentang gambaran produk yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan konsumen.
5. Pemilihan konsep
Setelah melakukan analisis dan menghilangkan kegiatan yang tidak penting, pemilihan konsep dilakukan untuk menentukan konsep mana yang paling diminati untuk pengembangan produk.
6. Perbaikan spesifikasi
Setelah melakukan analisis dan menghilangkan kegiatan yang tidak penting, pemilihan konsep dilakukan untuk menentukan konsep mana yang paling diminati untuk pengembangan produk.
7. Analisa ekonomi
Untuk menetapkan kelanjutan dari program penyelesaian keseluruhan

pengembangan produk baru dan menyelesaikan trade off yang ada, analisa ekonomi ini akan memberikan model ekonomi untuk produk baru tersebut. Sebagai contoh, biaya pengembangan dan produksi.

8. Perencanaan proyek

Tim membuat jadwal pengembangan, mengatur rencana waktu pengembangan yang singkat, dan menemukan sumber daya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek adalah tugas akhir dari proses pengembangan konsep.

2.1.4. Perancangan Produk

Perancangan produk adalah proses membuat konsep untuk produk dan melanjutkannya sampai akhirnya tersedia di pasar. Selain itu, perusahaan harus memiliki rencana pengganti jika pemasaran produk tidak berhasil. Di antaranya adalah ekstensi atau perbaikan produk, distribusi, perubahan harga, dan promosi.

Kemampuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pelanggan dan membuat produk yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut dengan biaya yang rendah adalah kunci kesuksesan ekonomi suatu usaha. Bukan hanya bagian pemasaran, manufaktur, atau desain yang harus menangani masalah ini; itu mencakup semua fungsi yang ada di perusahaan. Metode pengembangan produk yang didasarkan pada permintaan atau persyaratan konsumen serta spesifikasi yang diberikan oleh konsumen adalah pendekatan yang cukup baik karena kemungkinan produk tidak diterima oleh konsumen berkurang.

Lima dimensi spesifikasi yang berkaitan dengan laba digunakan untuk mengevaluasi kinerja perusahaan pengembangan produk, yaitu:

1. Kualitas produk

Seberapa baik produk yang dihasilkan dari upaya pengembangan dan dapat memenuhi kebutuhan pelanggan pada akhirnya akan mempengaruhi pangsa pasar dan harga yang diinginkan pelanggan.

2. Biaya produk

Biaya manufaktur produk mengacu pada biaya modal peralatan dan alat bantu, serta biaya produksi setiap unit. Biaya produk menentukan berapa

banyak laba yang dihasilkan oleh perusahaan berdasarkan volume penjualan dan harga penjualan tertentu.

3. Waktu pengembangan produk

Jumlah waktu yang dibutuhkan untuk pengembangan akan menentukan seberapa cepat perusahaan dapat berkompetisi, menunjukkan seberapa cepat perusahaan menanggapi perubahan teknologi, dan, pada akhirnya, menentukan seberapa cepat perusahaan dapat menerima pengembalian ekonomi dari upaya pengembangan.

4. Biaya pengembangan

Salah satu investasi yang dibutuhkan untuk mencapai profit biasanya adalah biaya pengembangan.

5. Kapabilitas pengembangan

Bisnis dapat menggunakan kapasitas pengembangan untuk mengembangkan produk mereka dengan lebih efisien dan hemat biaya di masa mendatang.

2.1.5. Kemasan

Kemasan dapat didefinisikan sebagai suatu bentuk aktivitas yang melibatkan desain dan produk, sehingga kemasan berfungsi untuk melindungi produk di dalamnya. Kemasan seharusnya mudah dibawa, melindungi, dan mudah dibuka untuk barang atau produk apa pun. Yang paling penting, kemasan harus berhasil dalam uji kelayakan sebagai fungsi pengemas, dapatkah menjaga produk secara keseluruhan, dapatkah menjaga produk dari kerusakan, dapatkah melindungi produk dari kerusakan, dan dapatkah melindungi produk dari kerusakan.

Pengemasan adalah proses merancang dan membuat wadah atau pembungkus untuk suatu produk. Pembungkusan dilakukan karena tiga alasan utama, yaitu:

1. Keamanan produk yang dipasarkan; produk dapat dilindungi selama perjalanan dari produsen ke pembeli melalui kemasan. Produk yang dikemas biasanya lebih bersih, menarik, dan tahanterhadap cuaca.
2. Menjadi berbeda dari produk pesaing; kemasan dapat berfungsi sebagai

strategi pemasaran. Identifikasi produk dengan kemasan menjadi lebih efektif dan dengan sendirinya mencegah produk pesaing bertukar. Salah satunya cara perusahaan membedakan produknya adalah melalui kemasan.

3. Meningkatkan penjualan: Kemasan harus menarik dan unik sehingga dapat memikat dan menarik pelanggan.

Kemasan yang efektif dan dapat digunakan dalam pasar harus mempertimbangkan beberapa hal, seperti:

1. Faktor pengamanan: Kemasan harus melindungi produk dari berbagai faktor yang dapat menyebabkan kerusakan, seperti cuaca, sinar matahari, jatuh, tumpukan, kuman, dan serangga. Sebagai contoh, kemasan biskuit yang dapat ditutup kembali untuk menjaga kerenyahannya tahan lama.
2. Faktor ekonomi: Memilih bahan yang tepat adalah bagian dari menghitung biaya produksi yang efektif sehingga biaya tidak melebihi proporsi keuntungan. Contoh, produk susu atau makanan bayi dalam karton, produk *refill* atau isi ulang, dan sebagainya.
3. Faktor Pendistribusian: Kemasan harus mudah didistribusikan dari pabrik ke distributor atau pengecer hingga pelanggan. Di tingkat distributor, kemudahan penyimpanan dan pemajangan harus dipertimbangkan. Ukuran dan bentuk kemasan harus dipikirkan dan direncanakan dengan cara yang mudah diletakkan di rak atau tempat pemajangan.

2.1.6. NIDA (Need, Idea, Decision, Action)

Proses perancangan yang merupakan tahapan umum teknik perancangan dikenal dengan sebutan NIDA, yang merupakan kepanjangan dari *Need*, *Idea*, *Decision* dan *Action*. Artinya tahap pertama seorang perancang menetapkan dan mengidentifikasi kebutuhan (*need*). Sehubungan dengan alat atau produk yang harus dirancang. Kemudian dilanjutkan dengan pengembangan ide-ide (*idea*) yang akan melahirkan berbagai alternatif untuk memenuhi kebutuhan, dilakukan suatu

penilaian dan penganalisaan terhadap berbagai alternatif yang ada, sehingga perancang akan dapat memutuskan (*decision*) suatu alternatif yang terbaik. Dan pada akhirnya dilakukan suatu proses pembuatan (*Action*).

Metode NIDA (*Need, Idea, Decision, Action*) adalah suatu pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Metode ini membantu individu atau kelompok dalam memecahkan masalah atau mencapai tujuan dengan empat tahapan yang berbeda, yaitu *Need* (Kebutuhan), *Idea* (Ide), *Decision* (Keputusan), dan *Action* (Tindakan). Berikut adalah penjelasan singkat tentang setiap tahapan dalam metode NIDA:

1. *Need* (Kebutuhan): Tahap pertama dalam metode NIDA adalah mengidentifikasi dan menggambarkan dengan jelas kebutuhan atau masalah yang perlu dipecahkan. Pada tahap ini, Peneliti harus memahami dengan baik apa yang ingin dicapai atau masalah apa yang perlu diatasi.
2. *Idea* (Ide): Setelah kebutuhan atau masalah diidentifikasi, tahap berikutnya adalah menghasilkan ide-ide yang dapat membantu memenuhi kebutuhan tersebut. Pada tahap ini, Peneliti dapat mengumpulkan ide-ide secara kreatif, melakukan brainstorming, berdiskusi dengan orang lain, atau menggunakan teknik lain untuk menghasilkan berbagai solusi potensial.
3. *Decision* (Keputusan): Setelah menghasilkan sejumlah ide, tahap selanjutnya adalah melakukan evaluasi dan memilih solusi terbaik yang akan diterapkan. Peneliti harus mengevaluasi setiap ide berdasarkan kriteria yang relevan dan membuat keputusan yang rasional untuk memilih solusi yang paling cocok.
4. *Action* (Tindakan): Tahap terakhir dalam metode NIDA adalah menerapkan solusi yang telah dipilih. Peneliti harus merencanakan langkah-langkah yang diperlukan, menetapkan tenggat waktu, dan melaksanakan tindakan yang telah diputuskan. Penting untuk memastikan bahwa rencana tindakan dilakukan dengan efektif dan efisien.

2.1.7. Indikator Pengembangan Produk

Indikator pengembangan produk menurut Kotler dan Amstrong (2014:399) adalah sebagai berikut:

1. Perbaikan produk adalah usaha untuk mengembalikan kondisi dan fungsi dari suatu benda atau produk yang rusak akibat pemakaian alat tersebut pada kondisi semula.
2. Modifikasi produk adalah cara merubah bentuk sebuah barang yang kurang menarik tanpa menghilangkan fungsi aslinya, serta menampilkan bentuk yang lebih bagus dari aslinya.

Dilihat dari kedua indikator diatas, indikator yang tepat pada penelitian ini mengacu pada indikator perbaikan produk. Sebelum menentukan keputusan dalam melakukan perbaikan produk, diperlukan adanya indikator yang menjadi tolak ukur peneliti untuk melakukan perbaikan desain produk tutup kaleng makanan yang merujuk pada faktor produksi (5M) seperti pada tabel 2.1 berikut.

Tabel 2. 1 Tabel Indikator Perbaikan Produk

Variabel	Dimensi	Indikator
Timbulnya rasa sakit dan luka sayat yang disebabkan oleh tutup kaleng.	Man	Kemampuan
		Pengalaman
		Pelatihan
	Machine	Jenis
		Operasi
	Money	Modal
		Pendapatan
	Method	Software
	Material	Bahan
Persediaan		

Supaya hasil dari indikator diatas didapatkan, maka dilakukan wawancara langsung dengan *Top Manajamen* dan *R&D manager* dengan mengajukan beberapa pertanyaan. Berdasarkan jawaban yang diberikan, sehingga dapat diambil keputusan untuk melakukan perbaikan desain produk tutup kaleng makanan.

2.2. Penelitian Terdahulu

Penelitian ini membahas tentang Perancangan Desain Kemasan Produk Carica Dengan Konsep *Kansei Engineering* dan Model Kano. Metode yang digunakan adalah *Kansei Engineering* dan Model Kano. Hasil dari penelitian tersebut didapatkan bahwa kemasan yang baru akan berbentuk kotak dan berbahan kaca serta memiliki label yang bergambarkan buah serta memiliki tema warna jingga (Donida, Prastawa, & Mahacandra, 2019).

Penelitian ini membahas tentang Pengembangan Box Kue Yang Ergonomis Dan Inovatif Dengan Metode *Kansei Engineering* Dan Model Kano. Metode yang digunakan adalah *Kansei Engineering* dan Model Kano. Hasil dari penelitian didapat bahwa desain box kue lebih ergonomis dan inovatif, sehingga cocok digunakan bagi para penjual kue untuk berdagang. Box kue inovasi mempunyai ukuran yang lebih besar dengan kapasitas 400 buah kue, memiliki roda yang dapat didorong saat penjual kue menjajakan dagangannya, box kue bersusun sehingga memudahkan penjual kue dalam membawa kue dengan berbagai variasi kue dan memiliki kaki yang dapat diatur ketinggiannya sesuai keinginan para penjual kue sehingga lebih ergonomis (Aryanny & Saputri, 2020).

Penelitian ini membahas tentang Pengembangan Desain Kursi Busway Menggunakan Pendekatan *Kansei Engineering*. Metode yang digunakan adalah *Kansei Engineering*. Hasil dari penelitian didapat bahwa hasil analisis dinilai secara desain dan teknikal dengan pendekatan *Kansei Engineering* sehingga diperoleh identifikasi desain kursi penumpang *busway* yang ergonomis dan sesuai kognitif konsumen. Pengembangan desain dilakukan berdasarkan 5 (lima) faktor product properties yaitu daya tahan, fitur kenyamanan, ukuran, aspek fungsional dan estetika desain (Imansuri, Sumasto, & Zen, 2021).

Penelitian ini membahas tentang Perancangan Dan Pengembangan Kemasan Dengan Metode *Kansei Engineering*. Hasil dari penelitian tersebut didapat bahwa konsep desain kemasan yang diperoleh dari ekstraksi kata *Kansei* menggunakan metode *Principal Component Analysis (PCA)* adalah “*Stpenelitird-Attractive*” dan “*Unique-General*”. Berdasarkan nilai *R-squared* hasil *Quantification Theory Type 1 (QTT1)* dipilih dengan konsep “*Unique-General*”,

karena memiliki nilai yang lebih tinggi. Elemen desain konsep “Unik” terdiri dari: tutup kemasan kayu dengan mulut botol khas; Leher kemasannya lurus dan pendek; Badan kemasan menyerupai botol Sake; Bagian bawah kemasan agak cekung di tengah; Kemasan berbahan plastik; dan Desain Label tidak informatif (Minimum) (Sari, Ardi Muzaki, Sa, & Moch Rachka, 2021).

Penelitian ini membahas tentang Penerapan Metode *Kansei Engineering* Sebagai Upaya Perancangan ulang Kemasan Takoyaki. Metode yang digunakan adalah *Kansei Engineering*. Hasil penelitian tersebut adalah desain kemasan takoyakiku yang diinginkan konsumen yaitu berbahan kertas ivory, memiliki logo dan gambar produk, serta informasi terkait produk takoyaki (Faisal et al., 2021).

Penelitian ini membahas tentang Perancangan Mesin Pengaduk dan Pencetak Amplang untuk Memenuhi Kebutuhan UMKM Amplang di Kalimantan Timur. Metode yang digunakan yaitu metode NIDA (*Need, Idea, Decision, dan Action*). Hasil dari perancangan ini didapatkan mesin yang mampu mempermudah kegiatan produksi, keselamatan kerja yang lebih terjamin, dan kenyamanan pekerja. Hal ini dikarenakan perancangan mesin ini telah disesuaikan dengan ukuran pekerja. Mesin terdiri atas 22 komponen penyusun dan mempertimbangkan bahan tabung utama terbuat dari aluminium sehingga aman bagi produk makanan (Raflyani & Yogatama, 2021).

Penelitian ini membahas tentang Pengembangan *Drilling Jig* Rangka Spenelitian di Laboratorium P3 Teknik Industri Universitas Sebelas Maret. Metode yang digunakan adalah metode NIDA (*Need, Idea, Decision, and Action*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa satu dari tiga alternatif yang dipilih untuk mengembangkan alat bantu adalah drilling jig. Alat bantu ini digunakan dalam proses pembuatan lubang bulat bagian rangka. Penelitian ini dilakukan di Praktikum Perancangan Teknik Industri II di laboratorium P3. Alat bantu ini menggunakan drill twist dengan kelebihan waktu, kepresisian tinggi, bushing, dan bahan kuat (Hanifah et al., 2022).

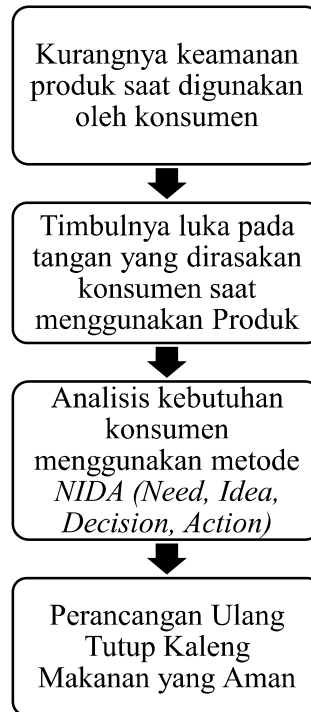
Penelitian ini membahas tentang Perancangan Alat Bantu Menggunakan Metode NIDA pada Stasiun Pengeleman Industri Sendal Kulit Magetan. Metode yang digunakan adalah metode NIDA (*Need, Idea, Decision, and Action*). Hasil

penelitian menunjukkan bahwa ada dua opsi untuk fasilitas kerja. Satu opsi memiliki alat bantu meja kerja yang dapat dilipat dan dihubungkan ke mesin jahit, sedangkan opsi kedua memiliki alat bantu pengeleman di atas meja yang dilengkapi dengan roll perata lem. Berdasarkan analisis hasil kedua opsi, opsi ke-2 dipilih sebagai opsi terbaik (Al-kautsar et al., 2022).

Penelitian ini membahas tentang Perancangan Dan Pengembangan Produk Mesin Perontok Bulu Ayam Dengan Menggunakan Metode *Kansei Engineering*. Hasil dari penelitian tersebut didapatkan bahwa ada 8 sampel desain produk, dimana sampel produk pertama yang terpilih sebagai usulan desain mesin perontok bulu ayam dengan spesifikasi bentuk persegi panjang, bahan besi, sistem penggerak mesin bor dan berukuran kecil (Akmal & Ghani, 2022).

Penelitian ini membahas tentang Perancangan Meja Kerja Pada Kerupuk Karomah Batam. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Antropometri. Hasil dari penelitian tersebut didapatkan bahwa hasil rancangan meja yang diperoleh sudah sesuai dengan pengumpulan data antropometri dari pekerja. Beberapa data yang diukur dari pekerja yaitu hasil rata-rata panjang rentang tangan 164,18cm, rata-rata jangkauan tangan kedepan 66,81cm, rata-rata tinggi lipat lutut 39cm dan rata-rata tinggi siku 25,54cm. setelah mendapatkan data antropometri dari pekerja rancangan desain meja kerja baru bisa dilakukan dengan baik (Zetli, Marga Raharja, & Paskaria Loyda Tarigan, 2022).

2.3. Kerangka Pemikiran



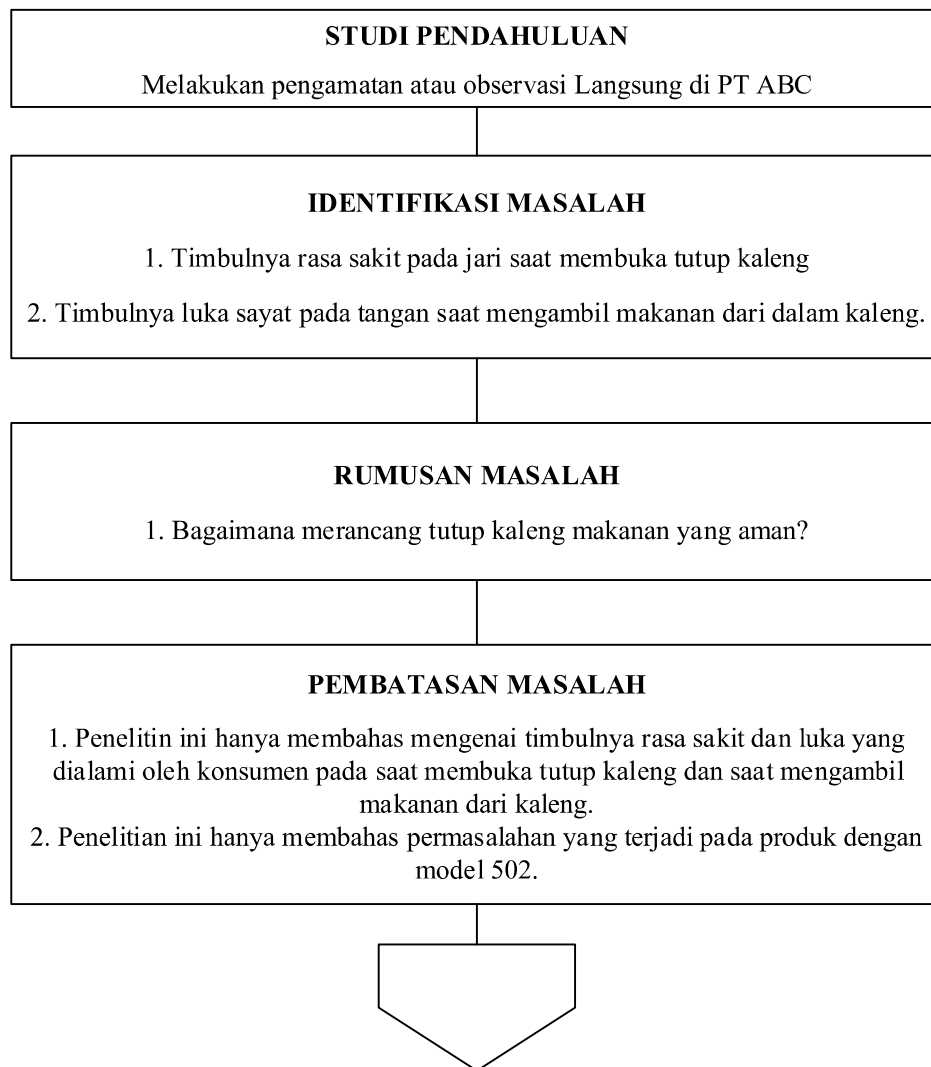
Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran

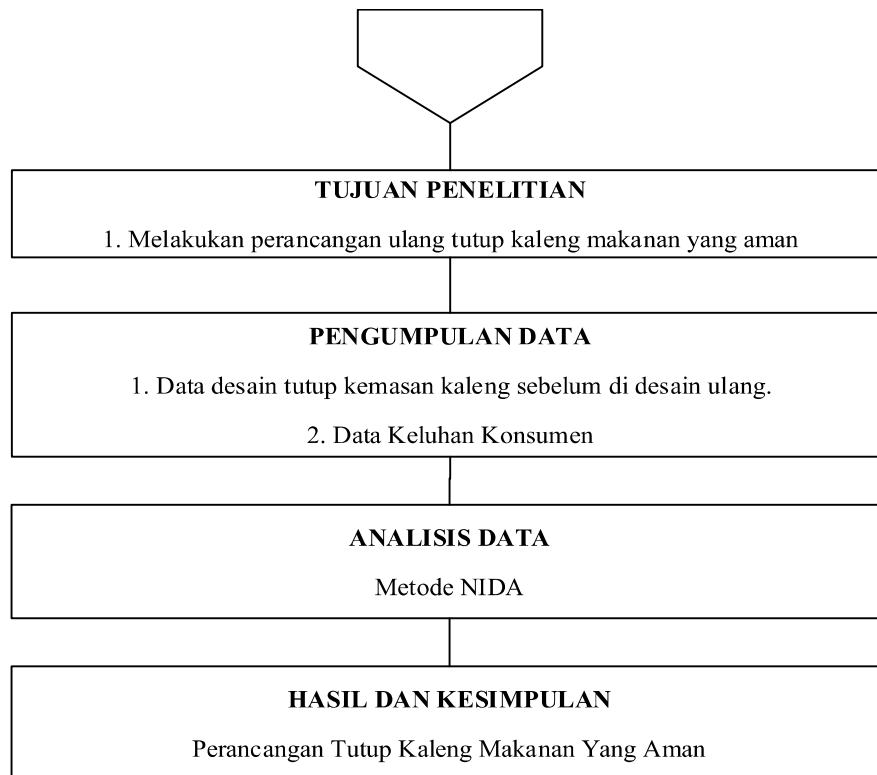
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Pada desain penelitian ini ditentukan tahapan-tahapan penelitian data agar langkah penelitian lebih sistematis dan terarah seperti terlihat pada gambar 3.1 berikut.





Gambar 3. 1 Desain Penelitian

3.2. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini dimanfaatkan 2 ragam variable yang ditinjau dari elemen hubungan antar variable yang dimanfaatkan ialah variable independent dan variabel dependent.

1. Variabel Terikat (Variabel Dependen)

Variabel terikat adalah suatu variabel yang dapat berubah karena pengaruh variabel bebas (variabel X). Variabel terikat sering disebut juga dengan variabel terpengaruh atau dependent, tergantung, efek, tak bebas, dan disingkat dengan nama variabel. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau diterangkan oleh variabel lain, tetapi tidak dapat memengaruhi variabel lainnya (Mahalli, 2020). Adapun variabel dependen dalam penelitian ini adalah ketahanan material dan keamanan tutup kkaleng.

2. Variabel Bebas (Variabel Independen)

Variabel bebas adalah suatu variabel yang apabila dalam suatu waktu berada bersamaan dengan variabel lain, maka (diduga) akan dapat berubah dalam keragamannya. Variabel bebas ini bisa juga disebut dengan variabel pengaruh, perlakuan, kuasa, treatment, independent, dan disingkat dengan variabel X (Mahalli, 2020). Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah bahan atau material dan bentuk desain tutup kaleng.

3.3. Teknik Pengumpulan Data

Berikut ini adalah metode pengumpulan data primer dan sekunder yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Pengumpulan data primer

Pengumpulan data primer dilakukan melalui pengamatan langsung pada sumber data desain tutup kemasan kaleng sebelumnya.

2. Pengumpulan data sekunder

Data sekunder didapat dengan cara tidak langsung, baik dari literatur maupun jurnal-jurnal yang memfokuskan tentang penelitian.

3.4. Teknik Analisis Data

Data-data yang didapat dari hasil pengumpulan data kemudian dilakukan analisis data sebagai berikut:

1. Pengumpulan data berupa daftar keluhan konsumen yang disusun dalam tabel seperti tabel 3.1 dibawah.

Tabel 3. 1 Format Tabel Keluhan

No.	Keluhan

Sumber: Al-kautsar et al., 2022

2. Selanjutnya dilakukan analisa terhadap desain yang sudah ada apakah memiliki dampak terhadap permasalahan yang ada.

3. Selanjutnya dilakukan identifikasi kebutuhan konsumen terhadap produk berupa tabel kebutuhan seperti tabel 3.2 dibawah.

Tabel 3. 2 Format Tabel Kebutuhan

No.	Keluhan	Kebutuhan
1		
2		

Sumber: Al-kautsar et al., 2022

4. Selanjutnya mengumpulkan gagasan atau ide untuk dapat memecahkan permasalahan yang terjadi disusun dalam bentuk tabel seperti yang terlihat pada tabel 3.3 berikut.

Tabel 3. 3 Format Tabel Ide atau Gagasan

No.	Kebutuhan	Fitur Produk
1		
2		

Sumber: Al-kautsar et al., 2022

5. Menyimpulkan ide yang terkumpul dengan membuat keputusan berdasarkan ide-ide yang telah dikumpulkan sebelumnya.
6. Langkah selanjutnya melakukan tindakan perancangan ulang produk berdasarkan data-data yang sudah dikumpulkan sebelumnya.

3.5. Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.5.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan disalah satu perusahaan yang berada di salah satu Kawasan Industri di Kota Batam yang beralamat di Jl. Engku Putri Tunas Industrial Estate, Belian, Kec. Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau 29444.

3.5.2. Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Februari 2023-Juli 2023 yang secara rinci dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Tahun 2023																										
		Feb				Mar				Apr				Mei				Jun				Jul						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3				
1	Pengajuan Judul	■	■	■	■																							
2	Penyusunan BAB I					■	■																					
3	Penyusunan BAB II							■	■																			
4	Penyusunan BAB III									■	■	■																
5	Penyusunan BAB IV													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
6	Penyusunan BAB V dan Daftar Pustaka																									■	■	■