

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini berfokus pada Perancangan Design Alat Potong Produk Tahu dengan metode *Design for Assembly* (DFA), Software yang digunakan untuk melakukan design perancangan ini menggunakan *Solidworks*. Adapun tahapan tahapan penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama bulan Januari 2021 sampai dengan bulan Juli 2021, kegiatannya meliputi studi pendahuluan, pengumpulan dan pengolahan data, analisis hasil perhitungan dan kesimpulan, penyusunan laporan. Objek penelitian ini adalah Perancangan alat pemotong produk tahu dengan metode *design for assembly* (DFA). Adapun lokasi penelitian ini dilakukan pada CV Sumber Hurip ber-alamat di Jl. Lingkar Tanjung Pura, Desa Margasari, Kec. Karawang Timur, Kab. Karawang, Jawa barat, 41373

3.2 Data Penelitian

Data yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder sebagaimana dijelaskan pada bagian di bawah ini:

3.2.1 Data Primer

Adapun data primer yang menggambarkan permasalahan secara keseluruhan pada penelitian ini adalah:

1. Tahapan proses produksi produk tahu
2. Ukuran produk tahu
3. Ukuran Alat pencetak Tahu
4. Ukuran Alat Pemotong Tahu.

3.2.2 Data Sekunder

Adapun data sekunder yang menggambarkan permasalahan secara keseluruhan pada penelitian ini adalah:

1. Data perusahaan CV Sumber Hurip
2. Masukan dari beberapa karyawan CV Sumber Hurip
3. Jurnal Ilmiah berkaitan dengan Alat pemotong tahu dan metode *design for assembly* (DFA)
4. Penelitian skripsi terdahulu

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dilakukan dengan teknik wawancara dan observasi. Data permasalahan yang akan diteliti diperoleh dari hasil pengamatan di CV Sumber Hurip ber-alamat di Jl. Lingkar Tanjung Pura, Desa Margasari, Kec. Karawang Timur, Kab. Karawang, Jawa barat, 41373. Sedangkan data mengenai spesifikasi desain perancangan alat potong tahu yang akan dibuat diperoleh dengan cara observasi.

3.3.1 Wawancara

Proses wawancara dalam pengumpulan data dilakukan secara langsung dengan anak dari pemilik CV Sumber Hurip agar dapat diperoleh data dan informasi terkait penelitian yang akan dilakukan.

Tabel 3.1 Hasil Wawancara

No	Hasil Wawancara
1	CV. Sumber Hurip merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang industri makanan, yang jadi salah satu pemasok tahu ke pasar-pasar maupun cattring yang berada di wilayah Karawang
2	CV. Sumber Hurip ini didirikan oleh Bapak Tatang, S.E. tahun 1998
3	CV. Sumber Hurip memiliki 10 orang karyawan
4	CV. Sumber Hurip menggunakan kedelai impor dari USA
5	Pada proses penggilingan kedelai memerlukan 10 kg disetiap penggilingan

Sumber : Penulis, 2021

3.3.2 Observasi

Proses observasi dalam pengumpulan data dilakukan secara langsung dengan anak dari pemilik CV Sumber Hurip agar dapat diperoleh data dan informasi terkait penelitian yang akan dilakukan.

Tabel 3.2 Hasil Observasi

No	Hasil Observasi
1	Terdapat alat pemotong tahu sederhana yang berpotensi mengurangi efisiensi proses produksi
2	Alat pemotong tahu manual sangat sederhana yang harus dilakukan pemotongan secara manual dengan pisau
3	Alat pemotong tahu ber ukuran 9x9
4	Jarak antara pembatas pemotong tahu yaitu 5cm
5	Terdapat keluhan pekerja terkait alat potong tahu yang menyebabkan sakit pundak karena melakukan kegiatan berulang dengan 1 tangan
6	Pekerja memerlukan waktu sekitar 5 menit untuk memotong 6 papan tahu

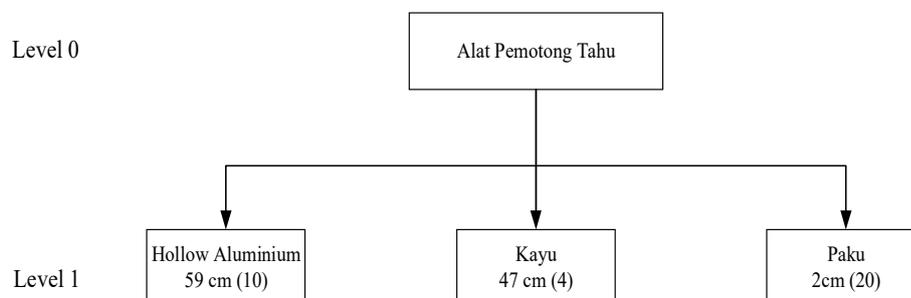
Sumber : Penulis, 2021

3.4 *Bill Of Material* Alat Pemotong Tahu

Bill of Material yaitu komponen dari barang kebutuhan pada proses manufaktur untuk memenuhi kebutuhan perusahaan, dimana daftar komponen tersebut bisa disesuaikan dengan total kebutuhan produksi yang mampu menghasilkan barang jadi atau setengah jadi, sesuai dengan apa yang dibutuhkan perusahaan. Adapun keterangan yang terdapat di *Bill of Material* yaitu :

1. Level 0: Sebuah produk jadi yang tidak dipakai sebagai komponen pembentuk dari produk lain.
2. Level 1: Komponen contoh *bill of material* yang menjadi pembentuk langsung dari produk dengan level 0. Pada waktu yang bersamaan. Namun, komponen ini juga bisa adalah sebuah produk jadi. Sebagai gambaran sekilas, ban mobil juga bisa dijual terpisah sebagai produk jadi yang juga siap guna. Maka, jika dipakai sebagai komponen pembentuk langsung dalam pembuatan mobil atau kendaraan maka akan digolongkan sebagai item dengan level 1.
3. Level 2: Sebuah komponen pembentuk secara langsung dari produk dengan level 1. Sebagaimana level 1, komponen pada level ini juga dapat digunakan sebagai komponen pembentuk langsung pada level 0 atau produk jadi.

Setelah mengetahui ketentuan-ketentuan yang harus dipenuhi dalam pembuatan BOM (*Bill of Material*) maka selanjutnya adalah pembuatan BOM pada alat pemotong tahu yang terdiri dari 3 komponen/material.



Gambar 3.1 Bill Of Material Alat Pemotong Tahu

Sumber: Penulis, 2021

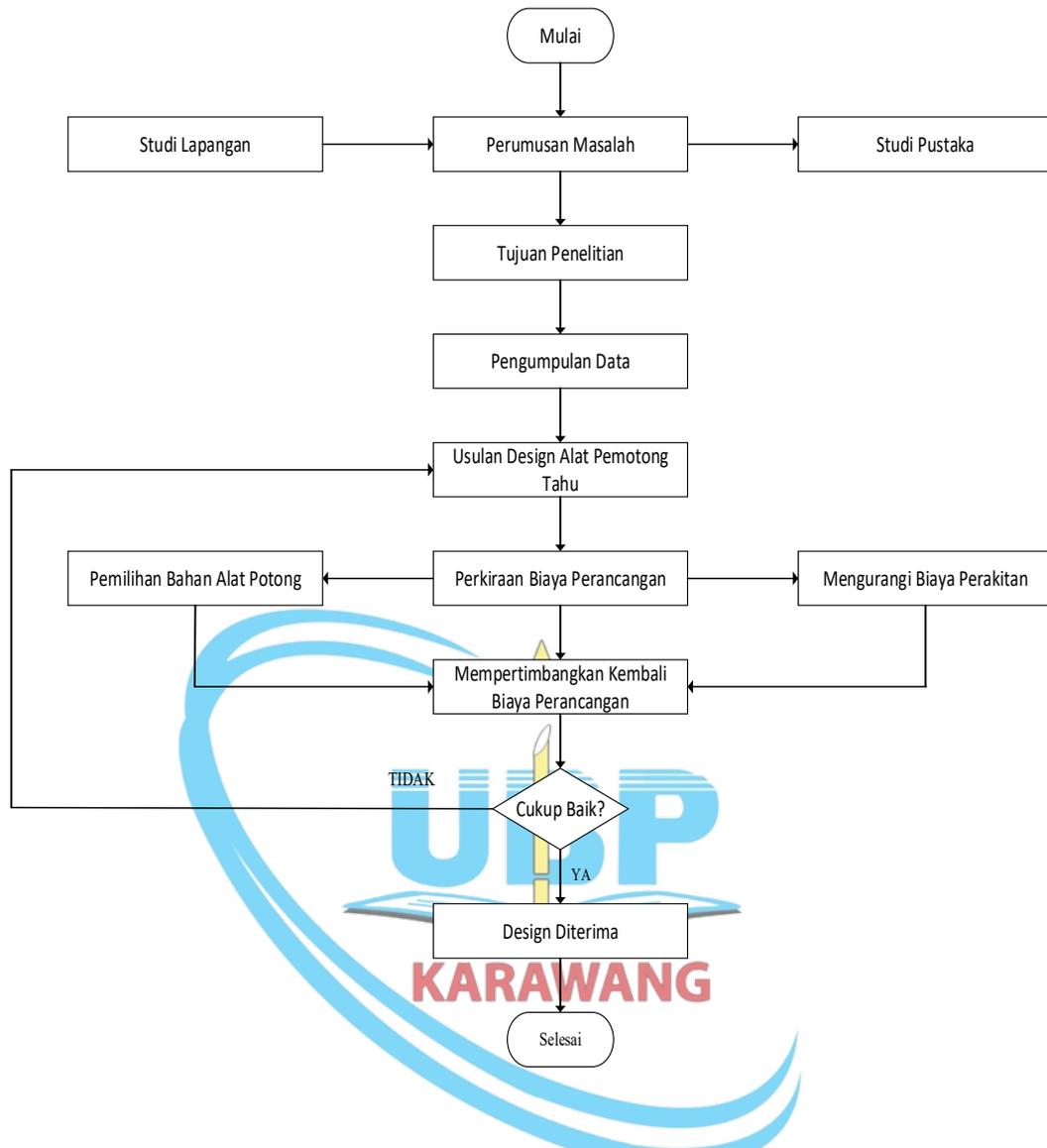
3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dipakai pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, dengan menggunakan metode *Design For Manufacturing and assembly* (DFMA). Data penelitian diinterpretasikan untuk mengetahui penyebab sampai dengan sumber permasalahan yang diteliti secara jelas dan akurat, sehingga karakteristik data tersebut dapat dipahami dan menjadi informasi untuk melakukan penelitian serta bermanfaat untuk memunculkan solusi atas permasalahan yang terjadi

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini merupakan proses-proses yang digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data dan menjawab permasalahan yang menjadi fokus penelitian. Proses penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi studi lapangan, rumusan masalah, penetapan tujuan, pengumpulan data, pengolahan data, perancangan dan pembahasan, serta kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan tema yang diangkat.

Adapun tahapan-tahapan dalam proses penelitian digambarkan sebagai berikut:

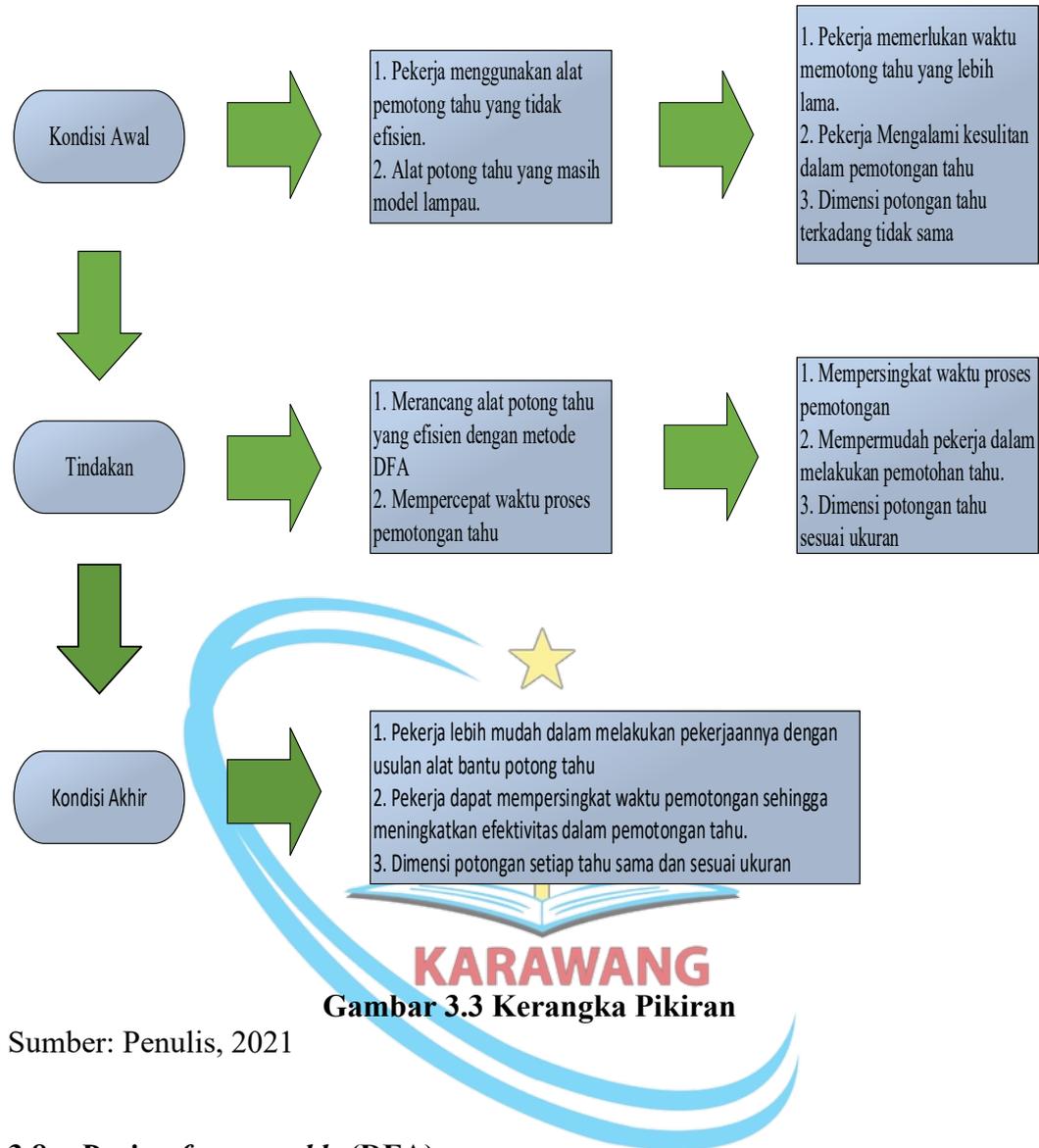


Gambar 3.2 Prosedur Penelitian

Sumber: Penulis, 2021

3.7 Kerangka Pikiran

Kerangka pemikiran didasari oleh proses pemotongan produk tahu secara manual menggunakan pisau di CV Sumber Hurip ber-alamat di Jl. Lingkar Tanjung Pura, Desa Margasari, Kecamatan Karawang Timur, Kabupaten Karawang, Jawa barat, 41373. Berikut adalah kerangka pemikiran dalam penyusunan proposal tugas akhir ini :



Sumber: Penulis, 2021

3.8 Design for assembly (DFA)

Menurut Bootroyd G., 1994 dalam Pranowo, (2010) Design for assembly (DFA) yaitu sebuah proses untuk meningkatkan desain produk agar mudah dirakit dan dengan biaya perakitan rendah, terfokus pada aspek fungsional dan perakitan suatu produk. DFA memperkenalkan adanya kebutuhan dalam analisis desain komponen dan produk untuk berbagai masalah perakitan yang sering terjadi.

Tujuan dari DFA yaitu untuk menyederhanakan suatu produk sehingga biaya perakitan akan berkurang. Disamping itu konsekuensi dari pemakaian DFA termasuk peningkatan kualitas dan reabilitas produk dan reduksi dalam peralatan

produksi dan komponen produk. Ada dua alasan digunakan metode DFA dalam perancangan produk, yaitu

1. Biaya perubahan desain, Adanya iklim pasar yang kompetitif telah mengubah pasar yaitu dengan semakin pendeknya umur produk dengan harga murah. Tujuan dari DFA adalah desain dengan komponen yang minimal sehingga biaya produksi yang rendah.
2. Konsekuensi dari komponen yang berorientasi pada desain. Banyaknya komponen dalam suatu produk mengindikasikan besarnya biaya dan lamanya proses perakitan dari suatu produk. Desain yang minimal memberikan proses perakitan yang cepat dan mudah

3.9 Penerapan Metode *Design For Manufacturing and Assembly (DFMA)*

Pada penerapan Metode *Design For Manufacturing and Assembly (DFMA)* beberapa informasi yang dibutuhkan adalah Sketsa, gambar, spesifikasi produk, alternatif rancangan, pemahaman detail tentang proses produksi dan perakitan serta perkiraan biaya manufaktur, volum produksi dan waktu peluncuran produk. Metode *Design For Manufacturing and Assembly (DFMA)* dimulai selama tahap pengembangan konsep, sewaktu fungsi-fungsi dan spesifikasi produk ditetapkan.

Pada penentuan konsep, biaya merupakan syarat dalam mengambil keputusan, meskipun perkiraan biaya masih bersifat subjektif. Selama tahap perancangan tingkat sistem, peneliti membuat keputusan mengenai bagaimana menguraikan produk menjadi komponen-komponen terpisah, berdasarkan biaya yang diharapkan dan implikasi kerumitan proses manufaktur. Hasil desain perancangan dengan metode *Design For Manufacturing and Assembly (DFMA)* dapat di rumuskan sebagai berikut:

1. Minimasi = Biaya produksi sebelum penerapan DFM – Biaya produksi setelah penerapan DFM
2. Minimasi = Biaya kualitas sebelum penerapan DFM – Biaya kualitas setelah penerapan DFM

3.10 Peralatan Penelitian

Berikut adalah alat dan bahan yang digunakan untuk melakukan penelitian perancangan alat pemotong tahu :

1. Penggaris
2. *Smartphone*
3. *Laptop*
4. *Software Solidworks*

3.11 Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama bulan Januari 2021 sampai dengan bulan April 2021. Adapun lokasi penelitian ini dilakukan pada CV Sumber Hurip ber-alamat di Jl. Lingkar Tanjung Pura, Desa Margasari, Kec. Karawang Timur, Kab. Karawang, Jawa barat, 41373

Tabel 3.3 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan						
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli
1	Tahap Persiapan Penelitian							
	a. Penyusunan dan pengajuan judul							
	b. Perijinan penelitian							
	c. Pengerjaan proposal							
2	Tahap pelaksanaan							
	a. Pengumpulan data							
	b. Analisi data							
3	Tahap penyusunan laporan tugas akhir							

Sumber : Penulis, 2021