

BAB I PENDAHULUAN

Bab satu yaitu memuat uraian mengenai dasar dan arah penelitian yang dilakukan. Bab ini dijelaskan latar belakang penelitian yang menjadi landasan pentingnya topik yang diangkat serta permasalahan yang terjadi di lapangan. Memaparkan rumusan masalah yang menjadi fokus penelitian, tujuan yang ingin dicapai, dan batasan penelitian yang bertujuan agar pembahasan tetap terarah. Menjelaskan manfaat penelitian, serta diakhiri dengan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri kecil dan menengah di Indonesia semakin pesat, terutama pada sektor pangan. Industri Kecil Menengah (IKM) merupakan salah satu pilar utama perekonomian nasional. Berdasarkan data yang tercatat di Kabupaten Jombang 2023, jumlah IKM di Jombang mencapai lebih dari 13 ribu unit usaha. Sebagian besar IKM bergerak di bidang pengolahan hasil pertanian, termasuk usaha pengolahan kelapa, singkong, serta bahan pangan lain yang membutuhkan mesin pengolah sederhana (*Berita _ Portal Jombang*, 2025)

Tabel 1. 1 Konsumsi pangan buah biji berminyak (Rahmawati, 2022)

No	Jenis Pangan	Konsumsi (kkl/Orang)
1	Kemiri	
2	Kelapa	
3	Biji Jambu Mete	

Data Dinas Ketahanan Pangan Kabupaten Jombang menunjukkan bahwa konsumsi kelapa masyarakat pedesaan mencapai 39,9 kalori/orang/hari (Rahmawati, 2022). Angka tersebut menunjukkan bahwa bahan kelapa masih menjadi salah satu sumber energi penting yang rutin dikonsumsi masyarakat, selain itu, singkong juga memiliki peran besar untuk memenuhi kebutuhan pangan sehari-hari. Menurut hasil penelitian, berbagai produk komersial dari kelapa mencakup kelapa parut, minyak kelapa, biji kelapa mentah, santan, serta air kelapa. Protein utama yang terkandung dalam bungkil kelapa adalah glutelin, yang menjadi komponen paling melimpah di dalamnya. (Mat et al., 2022).

Salah satu mesin yang banyak digunakan oleh pelaku IKM adalah mesin serbaguna tipe *Disk Mill*. *Disc mill* yaitu suatu alat penepung untuk penggilingan bahan serelia menjadi tepung, tetapi banyak juga dipakai untuk menepungkan bahan yang sedikit beserta dan juga sebagai alat penepung yang memperkecil bahan tekanan dan gesekan antara dua piringan yang satu memiliki putaran namun yang lain tetap (Nauval et al., 2018). Mesin ini memiliki fungsi utama untuk menggiling dan memarut berbagai bahan pangan, seperti kelapa, beras, jagung, dan singkong. Praktik penggunaannya masih ditemukan berbagai permasalahan ergonomis yang memiliki dampak pada kenyamanan dan pengalaman pengguna. Permasalahan tersebut tidak hanya berkaitan dengan aspek fisik, tetapi juga memengaruhi persepsi emosional pengguna terhadap alat, oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan perancangan yang tidak hanya berfokus pada fungsi teknis, tetapi juga mampu mengakomodasi kebutuhan emosional pengguna, salah satunya melalui penerapan metode *Kansei Engineering* yang bertujuan menerjemahkan perasaan dan persepsi pengguna ke dalam elemen desain produk.

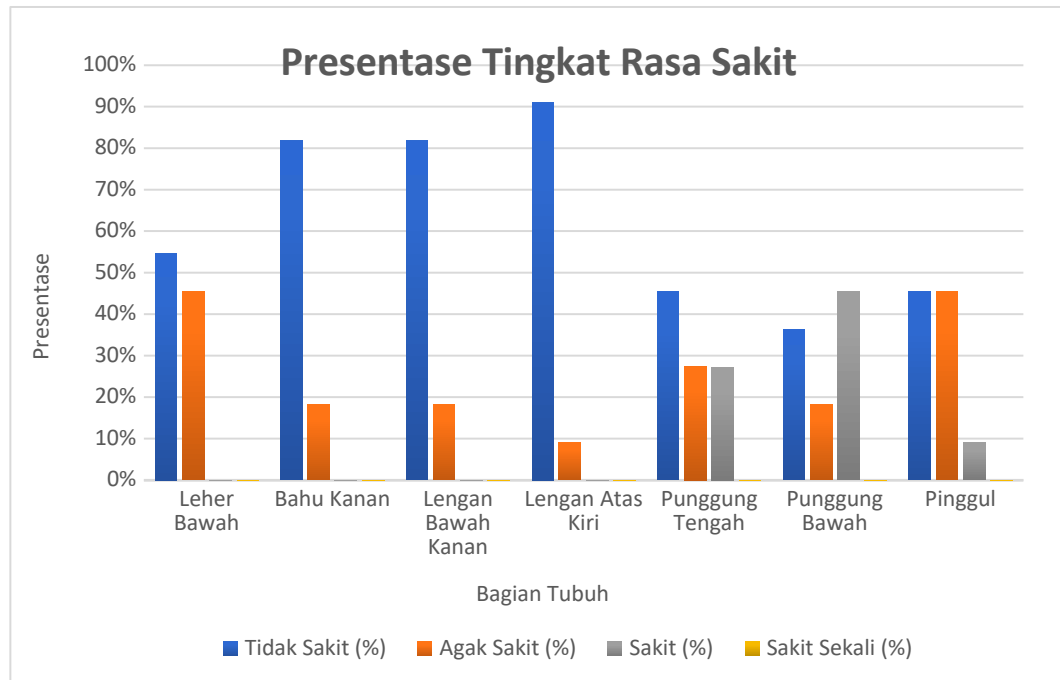


Gambar 1.1 Dokumentasi pekerja pamarut kelapa

Berdasarkan hasil observasi lapangan pada pengguna alat parut *Disk Mill* ditemukan beberapa permasalahan yang bisa berpotensi menurunkan kenyamanan

dan keselamatan operator sehingga bisa mengganggu pada produktivitas kerja. Salah satu masalah pengguna yaitu postur tubuh yang cenderung bungkuk saat proses pamarutan kelapa. postur kerja operator yang cenderung membungkuk, sehingga menimbulkan ketegangan di pinggang setelah digunakan pada waktu yang lama. Hal ini menyebabkan tidak nyaman secara fisik dan menurunkan kepuasan pengguna, pada *Kansei Engineering* pengalaman fisik ini sangat berhubungan dengan perasaan negatif pengguna terhadap alat tersebut, yang dapat memengaruhi persepsi mereka terhadap kualitas alat. Ketika pengguna merasakan ketegangan atau kelelahan yang berkelanjutan, emosi yang mereka rasakan adalah ketidaknyamanan, yang tentu saja berdampak pada penggunaan alat yang lebih jarang dan cenderung lebih malas.

Masalah kedua adalah tingkat kebisingan alat yang tinggi saat beroperasi. Septio et al., (2020) menyatakan kebisingan dapat mengganggu kondisi psikologis dan konsentrasi, sehingga menurunkan produktivitas dan kepuasan pengguna. Dalam *Kansei Engineering*, aspek suara sangat berpengaruh terhadap pengalaman emosional. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan desain untuk mereduksi kebisingan agar tercipta pengalaman penggunaan yang lebih tenang, nyaman, dan meningkatkan kepuasan pengguna. Masalah berikutnya yaitu alat parut yang terlalu terbuka tanpa perlindungan yang memadai sehingga kondisi ini bisa meningkatkan resiko kecelakaan kerja yaitu tangan pengguna yang bersentuhan langsung dengan komponen alat parut yang berputar. sehingga meningkatkan risiko kecelakaan dan menimbulkan rasa tidak aman bagi pengguna. Implementasi K3 mencakup pengelolaan risiko serta pengendalian potensi bahaya kerja guna menciptakan kondisi kerja yang optimal dan terlindungi (Pradana PH, 2023). Putri et al., (2020) menyatakan dalam perspektif *Kansei Engineering* yang berfokus pada kenyamanan dan perlu dipadukan dengan aspek keamanan demi keselamatann pengguna sehingga pelindung memiliki tingkat kepentingan yang seimbang antara kenyamanan dand keamanan. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan desain berupa penambahan pelindung yang ergonomis dan aman, sehingga dapat meningkatkan rasa percaya diri, kenyamanan, serta menciptakan pengalaman penggunaan yang lebih positif.



Gambar 1.2 Hasil Kuesioner NBM

Berdasar hasil kuesioner NBM terhadap 10 pengguna mesin *Disk Mill* dikabupaten Jombang ditemukan beberapa keluhan rasa sakit pada beberapa bagian tubuh, terutama pada punggung tengah, punggung bawah, leher bawah, dan pinggul. Beberapa pengguna berada di kategori agak sakit hingga sakit dengan menunjukkan ketidak nyamanan selama menggunakan alat. hal ini menjadi temuan yang megidentifikasi adanya kesenjangan antara kondisi alat saat ini dengan prinsip ergonomi, keluhan tersebut muncul disebabkan oleh postur kerja yang kurang tepat dan desain alat yang kurang sesuai dengan antropometri pengguna.

Permasalahan tersebut diperlukan analisis REBA untuk mengetahui tingkat resiko. Hasil evaluasi menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) menunjukkan skor tujuh yang termasuk risiko sedang, sehingga diperlukan perbaikan postur kerja untuk mengurangi potensi terjadinya *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja. Perlu adanya penyesuaian antropometri untu menyesuaikan dimensi produk agar sesuai dengan kondisi fisik pengguna. Desain alat tidak hanya berfokus pada fisik pengguna, perlu juga pengembangan desain menggunakan *Kansei Engineering* untuk menangkap presepsi emosional dan kebutuhan psikologis pengguna terhadap alat, sebagai contoh rasa naman, aman, efisien, dan modern. Pendekatan ini dianggap penting karena keputusan pengguna

dan penerimaan suatu alat atau produk tidak hanya dipengaruhi oleh faktor fungsional, namun juga pengaman emosional yang bisa dirasakan saat berinteraksi dengan alat tersebut.

Berdasarkan hasil kuesioner pendahuluan *Kansei Engineering* memperoleh temuan domain yang menunjukkan berbagai permasalahan di alat parut yang dipakai. Aspek tampilan, alat dinilai terlihat kuno, tidak rapi, dan tidak mengalami perkembangan desain, sehingga kurang menarik secara visual. Selain itu, dari aspek kemodernan, pengguna menyatakan bahwa hampir semua model alat serupa dan tidak memiliki ciri khas yang membedakan, sehingga terkesan standar dan kurang inovatif. Dari aspek keamanan, ditemukan bahwa alat memiliki sudut tajam, roda terbuka, serta tidak dilengkapi penutup, yang menimbulkan rasa takut terutama bagi pengguna baru. Dari aspek ergonomi, alat dinilai memiliki dimensi yang tidak proporsional, seperti rangka yang terlalu rendah atau terlalu tinggi, sehingga pengguna harus bekerja dalam posisi membungkuk dan menimbulkan rasa tidak nyaman. Dari aspek warna, alat terlihat kusam, pudar, dan berkarat, sehingga memerlukan perbaikan tampilan agar lebih menarik. Selain itu, dari aspek kebisingan, alat menghasilkan suara yang cukup besar dan getaran yang kuat tanpa adanya peredam, sehingga menimbulkan ketidaknyamanan saat digunakan. Temuan-temuan tersebut tidak hanya menunjukkan permasalahan teknis, tetapi juga mencerminkan persepsi emosional pengguna seperti tidak nyaman, tidak aman, dan kurang menarik.

Tabel 1.2 Aspek Hasil Kuesioner *Kansei*

Aspek	Temuan Dominan
Tampilan	Kelihatan kuno, tidak rapi, model lama tidak ada perkembangan
Keamanan	Sudut tajam, parutan terbuka, tidak ada penutup, menakutkan pengguna baru
Keunikan	Hampir semua model sama, tidak ada yang membedakan, desain standar
Ergonomi	Rangka pendek atau terlalu tinggi, posisi nunduk, tidak proporsional
Warna	Kusam, sudah pudar, berkarat, perlu cat ulang dengan warna cerah
Kebisingan	Suara besar, getaran kencang, tidak ada peredam, takut menggunakannya

Kansei Engineering digunakan untuk menerjemahkan kebutuhan emosional tersebut ke dalam atribut desain yang lebih ergonomis, aman, memiliki nilai menarika, serta kemodernan produk, sehingga mampu meningkatkan pengalaman dan kepuasan pengguna secara menyeluruh. *Kansei Engineering* pertama kali digunakan oleh Nakamichi yang berfungsi sebagai pendekatan pengembangan produk yang melibatkan presepsidan perasaan konsumen sesuai dengan kebutuhan (Hermayudi, 2004). Melalui *Kansei Engineering*, kebutuhan emosional pengguna diterjemahkan secara sistematis kedalam atribut desain produk seperti bentuk, warna, sistem pelindung, Sehingga desain yang dihasilkan tidak hanya memperbaiki secara fisik, tetapi bisa meningkatkan kepuasan, rasa percaya diri, dan persepsi kualitas pengguna terhadap alat.

Berdasarkan permasalahan tersebut penelitian ini diharapkan bisa mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan yaitu SDGs (*Sustainable Development Goals*). Penerapan Ergonomi dan *Kansei Engineering* sebagai bentuk implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi dalam menyelesaikan masalah di lapangan, yang mendukung SDGs poin 4 (*Quality Education*). Perancangan ulang alat dengan mempertimbangkan *Kansei Engineering* merupakan bentuk inovasi teknologi tepat guna yang mendukung efisiensi kerja, selaras dengan SDGs poin 9 (*Industry, Innovation and Infrastructure*). Keterlibatan langsung pengguna dalam proses identifikasi kebutuhan melalui pendekatan *Kansei Engineering* juga menunjukkan adanya kolaborasi antara peneliti dan pelaku UMKM, yang mendukung SDGs poin 17 (*Partnerships for the Goals*). Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada perbaikan desain alat secara ergonomis dan emosional, tetapi juga mendukung upaya pembangunan berkelanjutan melalui integrasi pendidikan, inovasi, dan kemitraan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Apa saja *kansei words* yang merepresentasikan kebutuhan emosional pengguna terhadap alat parut disk mil?
2. Bagaimana alternatif desain alat parut *Disk Mill* yang efektif dan ergonomis menggunakan *Kansei Engineering*?
3. Bagaimana kombinasi atribut desain yang sesuai dengan preferensi pengguna?
4. Bagaimana kinerja alat parut kelapa sebelum dan sesudah *redesign*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut;

1. Mengidentifikasi *kansei words* yang merepresentasikan kebutuhan emosional pengguna alat parut *Disk Mill*
2. Merancang alternatif desain alat parut *Disk Mill* yang lebih efektif dan ergonomis dengan mempertimbangkan *Kansei Engineering*
3. Menentukan kombinasi atribut desain alat parut *Disk Mill* yang sesuai dengan preferensi pengguna
4. Menganalisis dan membandingkan kinerja alat parut kelapa sebelum dan sesudah redesain.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Memberikan hasil identifikasi mengenai *kansei words* yang merepresentasikan kebutuhan emosional pengguna terhadap alat parut *Disk Mill* untuk dasar pengembangan produk.
2. Memberikan hasil alternatif desain alat parut *Disk Mill* yang lebih efektif dan ergonomis dengan mempertimbangkan *Kansei Engineering*
3. Mengetahui kombinasi atribut desain alat parut *Disk Mill* yang sesuai dengan preferensi pengguna.
4. Mengetahui perbandingan kinerja alat parut kelapa sebelum dan sesudah dilakukan redesain.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut;

1. Penelitian ini yaitu dengan objek mesin penggilingan yang hanya berfokus pada alat parutan.
2. Aspek ergonomi yang diteliti dibatasi pada resiko cedera jari, tingkat kebisingan, dan kelelahan pinggang.
3. Penelitian ini tidak membahas variabel lingkungan seperti suhu, pencahayaan, dan kelembapan.
4. Kajian teknis mesin hanya di putaran *Pulley* untuk peningkatan performa, tanpa membahas aspek performa mesin lainnya.
5. Penelitian ini hanya berfokus pada pengembangan konsep *redesign* produk berdasarkan struktur dan urutan perakitan, tanpa membahas aspek waktu produksi, biaya, kapasitas, maupun analisis sistem produksi secara keseluruhan.
6. Analisis Kansei Engineering dilakukan terhadap seluruh pengguna pengguna alat parut Disk Mill tanpa membedakan jenis kelamin, sehingga penelitian tidak menganalisis perbedaan persepsi emosional antara pengguna laki-laki dan perempuan.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I

Bab satu memuat mengenai pendahuluan dengan mencakup latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II

Bab dua berisi tinjauan pustaka yang mencakup teori-teori dari berbagai sumber untuk mendukung dan sebagai dasar penelitian skripsi Pengembangan desain ergonomis alat parut *Disk Mill* melalui pendekatan *Kansei Engineering* (studi kasus: pengguna mesin *Disk Mill* di jombang)

BAB III

Bab tiga pada penelitian ini yaitu berisikan mengenai jenis penelitian, objek penelitian, tempat dan waktu penelitian, prosedur penelitian, jenis data, *Flowchart* penelitian, tahap penelitian

BAB IV

Bab IV berisikan mengenai pengolahan data, rancangan, dan hasil design pengembangan alat parut.

BAB V

Bab lima kesimpulan dan saran berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran rekomendasi yang ditujukan untuk objek penelitian.