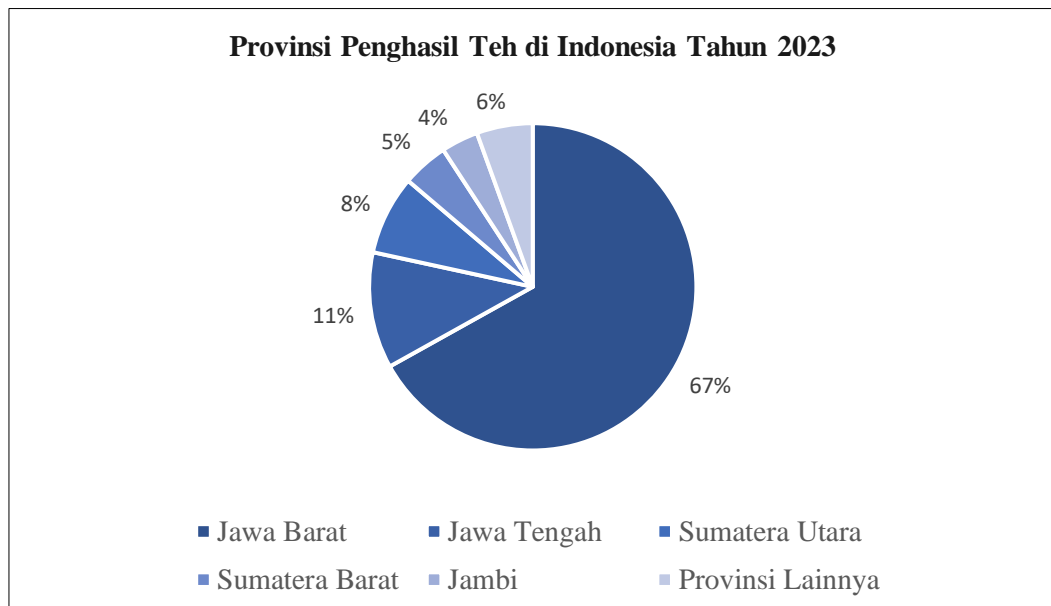


BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Teh merupakan produk minuman yang banyak dikonsumsi di seluruh dunia. Dalam proses produksinya, teh membutuhkan temperatur dan kelembaban yang baik dan konstan di mana kondisi tersebut dapat mudah ditemukan di wilayah dengan iklim tropis. Salah satu dari negara tropis tersebut yaitu Indonesia. Berdasarkan *Food and Agriculture Organization* atau FAO (2021), pada tahun 2020 Indonesia merupakan produsen teh terbesar di dunia yang berada di posisi ketujuh dunia dengan produksi sebesar 122.537 ton.

Terdapat sepuluh provinsi yang menjadi perkebunan teh di Indonesia. Lokasi dari sepuluh provinsi tersebut semuanya berlokasi di Pulau Sumatra dan Jawa. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) tercatat bahwa Jawa Barat merupakan penyumbang nomor satu produksi teh di Indonesia dengan persentase sebesar 67% sebanyak 82,1 ribu ton. Berikut merupakan bagan dari persentase penghasil teh tiap provinsi di Indonesia menurut Badan Pusat Statistik tahun 2023:



Gambar I. 1 Persentase Provinsi Penghasil Teh di Indonesia Tahun 2023

(Sumber: Badan Pusat Statistik)

Dalam penghasilan teh pada tiap provinsi di Indonesia seperti yang dapat dilihat pada Gambar I. 1, Jawa Barat merupakan provinsi penghasil teh terbesar yang melebihi setengah dari seluruh komoditas penghasil teh di Indonesia. Berikut merupakan data produktivitas produksi pucuk daun teh pada provinsi Jawa Barat:

Tabel I. 1 Produktivitas Teh PT Perkebunan Nusantara VIII

(Sumber: Badan Pusat Statistik)

Tahun	Luas Areal (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
2021	79.376	93.121	1,17
2022	72.308	75.892	1,05
2023	81.570	82.100	1,01

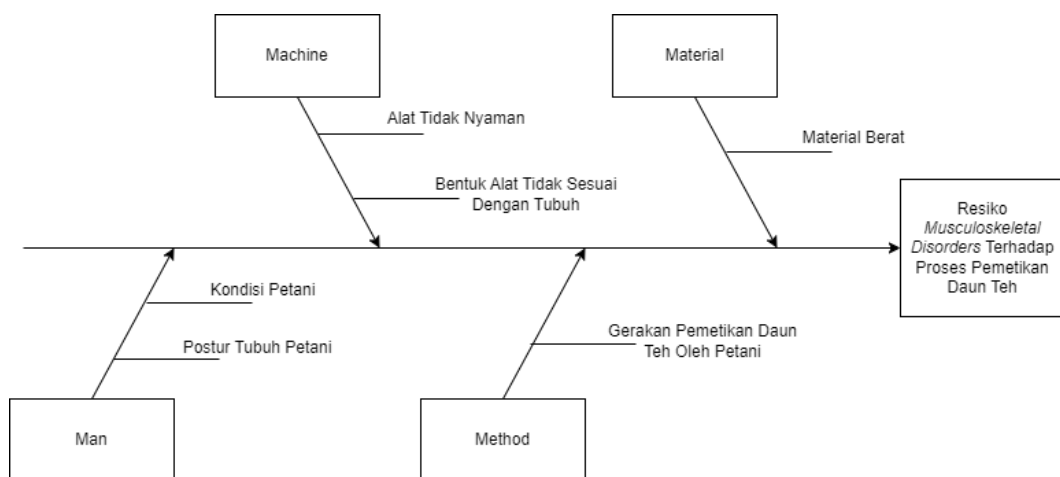
Berdasarkan data produktivitas teh di provinsi Jawa Barat yang dipaparkan pada Tabel I. 1, diperlukan pengembangan untuk menjaga konsistensi dan peningkatan dari penghasilan teh di provinsi tersebut. Salah satu pengembangan yang dapat dilakukan adalah membuat atau mengembangkan alat bantu yang dapat membantu para petani untuk memproduksi teh seperti halnya pada PT Perkebunan Nusantara (PTPN) VIII di Ciater, Subang, Jawa Barat, Indonesia. Para petani di sana melakukan proses pemetikan pucuk daun teh menggunakan mesin seperti pada gambar berikut:



Gambar I. 2 Alat Pemetik Pucuk Daun Teh Eksisting

Dari mesin yang digunakan para petani PTPN VIII dan ditunjukkan pada Gambar I. 2 dalam proses pemetikan pucuk daun teh tersebut, postur tubuh petani yang menarik alat pemetik tersebut tidak baik dan dapat menimbulkan risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). MSDs merupakan gangguan atau cedera pada sistem otot, saraf, dan sendi hingga rangka tulang belakang (Andriani, 2020). Hal tersebut disebabkan bentuk alat pemetik daun teh yang tidak disesuaikan dengan dimensi atau antropometri tubuh pengguna sehingga membuat tubuh pengguna atau petani yang menggunakannya tidak ergonomis. Untuk menilai baik atau tidaknya postur tubuh petani tersebut, dapat digunakan metode pengukuran RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) yang merupakan metode penilaian postur tubuh untuk mengetahui terjadinya gangguan pada anggota tubuh bagian atas (Siswanto, 2020). Dari postur tubuh petani PTPN VIII yang digunakan dalam melakukan kegiatan pemetikan pucuk daun teh didapatkan hasil penilaian metode RULA dengan skor 7 untuk petani 1, 6 untuk petani 2, dan 3 untuk petani 3. Oleh karena itu, perlu diberi investigasi lebih lanjut dan perlu dilakukan perubahan postur dengan upaya melakukan evaluasi terhadap postur tubuh petani PTPN VIII.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang terjadi, maka dilakukan analisis mengenai penyebab masalah tersebut. Berikut merupakan *Fishbone Diagram* terhadap permasalahan yang terjadi:



Gambar I. 3 *Fishbone Diagram*

Berdasarkan *Fishbone Diagram* pada Gambar I.3, terdapat empat akar permasalahan utama yaitu, *Man*, *Machine*, *Method*, dan *Material*. Pada bagian *Man*, permasalahan terjadi pada kondisi dan postur tubuh petani saat menggunakan alat pemetik daun teh eksisting. Dalam bagian *Machine*, permasalahan terjadi pada alat pemetik daun teh yang tidak nyaman ketika digunakan dan bentuknya yang tidak disesuaikan dengan tubuh saat digunakan. Pada bagian *Method*, permasalahan terjadi pada gerakan pemetikan daun teh yang dilakukan oleh petani. Terakhir pada bagian *Material*, permasalahan terjadi pada material yang digunakan berat. Berdasarkan akar permasalahan yang ada, maka didapatkan alternatif solusi sebagai berikut:

Tabel I. 2 Alternatif Solusi

No.	Akar Masalah	Potensi Solusi
1	Postur Tubuh Petani	Membuat alat bantu pemetik pucuk daun teh yang ergonomis.
2	Kondisi Petani	Melakukan evaluasi dan membuat rancangan alat bantu pemetik pucuk daun teh yang disesuaikan dengan kondisi pengguna.
3	Alat Tidak Nyaman	Melakukan evaluasi dan membuat rancangan alat bantu pemetik pucuk daun teh yang nyaman ketika digunakan.
4	Bentuk Alat Tidak Sesuai Dengan Tubuh	Membuat alat bantu pemetik pucuk daun teh yang ergonomis.
5	Gerakan Pemetikan Daun Teh	Membuat alat bantu pemetik pucuk daun teh yang ergonomis.
6	Material Berat	Menggunakan material dengan daya tahan tinggi dan berat yang disesuaikan dengan kegunaan.

Berdasarkan dari akar permasalahan di atas, maka solusi yang dapat ditawarkan adalah perancangan alat bantu pada mesin pemetik pucuk daun teh. Rancangan alat bantu tersebut didapatkan berdasarkan alat pemetik pucuk daun teh yang telah digunakan atau eksisting. Alat bantu ini akan dirancang menggunakan metode *User Centered Design* (UCD). Metode ini digunakan untuk mendapatkan konsep desain yang berpusat kepada pengguna (Kurnia, 2023).

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang terjadi, dapat ditentukan rumusan masalah dari permasalahan pemetikan pucuk daun teh pada PTPN VIII adalah bagaimana merancang alat bantu pemetik pucuk daun teh yang disesuaikan dengan postur tubuh petani dalam mengurangi resiko Musculoskeletal Disorders (MSDs)?

I.3 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, tujuan dari dibuatnya Tugas Akhir ini adalah merancang alat bantu pemetik pucuk daun teh yang disesuaikan dengan postur tubuh petani dalam mengurangi resiko Musculoskeletal Disorders (MSDs).

I.4 Manfaat Tugas Akhir

Berikut merupakan manfaat dari dibuatnya Tugas Akhir mengenai perancangan alat bantu pemetikan pucuk daun teh, yaitu:

- a. Bagi Peneliti
 1. Menambah wawasan mengenai proses perancangan desain produk.
 2. Menumbuhkan rasa empati terhadap sekitar.
- b. Bagi Pengguna
 1. Memudahkan pengguna khususnya petani untuk melakukan proses pemetikan pucuk daun teh.
 2. Membuat postur tubuh pengguna dalam proses pemetikan pucuk daun teh menjadi baik.

I.5 Sistematika Penulisan

Penelitian ini ditulis ke dalam sistematika penulisan seperti yang diuraikan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan mengenai latar belakang penelitian untuk memecahkan permasalahan pada pemetikan pucuk daun teh di PTPN VIII. Isi dari bab ini kemudian dilanjutkan dengan penjelasan mengenai alternatif solusi, perumusan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan mengenai literatur atau teori atau konsep umum yang digunakan untuk memecahkan permasalahan pada pemetikan pucuk daun teh di PTPN VIII. Isi dari bab ini kemudian dilanjutkan dengan alasan pemilihan teori perancangan.

BAB III METODOLOGI PENYELESAIAN MASALAH

Bab ini berisikan mengenai sistematika atau langkah-langkah yang dilakukan untuk memecahkan permasalahan pada pemetikan pucuk daun teh di PTPN VIII. Isi dari bab ini kemudian dilanjutkan dengan identifikasi sistem terintegrasi, batasan dan asumsi tugas akhir, identifikasi komponen sistem integral, dan rencana waktu penyelesaian tugas akhir.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisikan penggunaan metode penyelesaian masalah terhadap pengolahan data dari data-data yang telah dikumpulkan dari objek PTPN VIII. Isi dari bab ini adalah pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penelitian dan pengolahan data dari data yang telah dikumpulkan menggunakan metode penyelesaian yang telah ditetapkan

BAB V ANALISIS

Bab ini berisikan mengenai analisis hasil rancangan alat bantu mesin pemetik daun teh di PTPN VIII. Isi dari bab ini adalah verifikasi dan validasi hasil rancangan, kemudian dilanjutkan dengan analisis terhadap keseluruhan hasil rancangan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan simpulan terhadap hasil penyelesaian permasalahan dan saran dari penulis terhadap penulis selanjutnya untuk dijadikan bahan pertimbangan dalam perbaikan kajiannya.