

“Apedat” Alat Pemetik Daun Teh dengan Sistem Otomatis menggunakan Kendali Motor DC

Tea Leaf Picking Tool "Apedat" With an Automatic System Controlled by DC Motor

Reni Laili

Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bina Darma Palembang, Jl. Jend. A. Yani No. 3, Seberang Ulu I, Kota Palembang, Sumatera Selatan

*Corresponding author: Reni Laili; renilaili@binadarma.ac.id

Received: March 2021, Accepted: July 2021

ABSTRAK. Pagaralam merupakan daerah pegunungan yang berhawa dingin, banyak ditanami oleh masyarakat dengan tanaman teh dan kopi. Tanaman teh dan kopi ini tumbuh dengan subur, sehingga merupakan komoditas yang cukup diandalkan oleh masyarakat setempat sebagai sumber penghasilan. Kendala di lapangan yaitu berupa alat untuk panen daun teh yang masih tradisional sehingga proses panen lebih lambat dan juga kendala dengan kondisi jalan yang licin dan menanjak. Hal ini membuat pekerja yang menggunakan alat tradisional kadang kesulitan untuk menjangkau daun yang akan dipetik. Salah satu usaha untuk meningkatkan nilai tambah bagi masyarakat (mitra) dalam meningkatkan hasil panen adalah dengan cara membuat alat yang lebih praktis, cepat dan ergonomis serta tanpa harus mengeluarkan banyak tenaga manusia. Metode yang digunakan adalah dengan merancang dan mengenalkan alat pemetik daun teh menggunakan motor dc. Berdasarkan hasil uji coba di lapangan dengan alat yang dibuat dapat meningkatkan proses panen menjadi lebih cepat dan secara kuantitas lebih tinggi. Masyarakat (mitra) dapat merasakan tingkat efisiensi dan efektifitas naik signifikan.

Kata kunci: Alat pemetik; daun teh; motor dc.

ABSTRACT. Pagaralam is a mountainous region with chilly temperatures, many of which have been cultivated with tea and coffee plants by the locals. These tea and coffee trees flourish, making them a dependable source of revenue for the local community. Obstacles in the field include conventional equipment for picking tea leaves, which slow down the harvesting process, as well as slippery and steep road conditions. This makes it more difficult for employees to reach the leaves that need to be plucked using standard equipment. One of the ways to enhance the added value for the community (partners) in terms of agricultural yields is to develop instruments that are more practical, quick, and ergonomic, and need less human work. The procedure entails designing and introducing a tea leaf picker powered by a dc motor. Based on the findings of field experiments, technologies can be developed to accelerate and increase the quantity of harvest. The community (partners) can sense a considerable boost in efficiency and effectiveness.

Keywords: Dc motor; picking tool; tea leaves.

PENDAHULUAN

Sumatera Selatan khususnya daerah Paragaralam merupakan daerah pegunungan yang berhawa dingin, yang banyak ditanami oleh masyarakat lokal dengan tanaman teh dan kopi. Tanaman teh dan kopi ini tumbuh dengan subur, sehingga merupakan komoditas yang cukup diandalkan oleh masyarakat setempat sebagai sumber pendapatan. Masyarakat di sini melakukan proses pemetikan daun teh dengan cara memetik pucuk daun teh yang masih muda dengan menggunakan alat tradisional yaitu ani-ani dan alat gunting rumput yang sudah dimodifikasi.

Setelah proses pemetikan, selanjutnya hasil dari setiap orang dikumpulkan yang nantinya diangkut ke pabrik pengolahan teh dengan menggunakan truk. Saat ini para pekerja mengumpulkan daun teh yang sudah dipetik yaitu dengan cara dimasukkan ke dalam

keranjang yang terbuat dari rotan, ada pula yang menggunakan karung yang sudah dimodifikasi seperti tas selempang.

Hasil eksplorasi bersama masyarakat (mitra), ternyata ada kendala di lapangan yaitu berupa alat untuk panen daun teh yang masih tradisional sehingga proses panen menjadi lambat. Selain itu, terdapat kendala lainnya berupa kondisi jalan yang licin dan menanjak, sehingga pekerja yang menggunakan alat tradisional kadang kesulitan untuk menjangkau daun yang akan dipetik.

Berdasarkan hasil eksplorasi dan diskusi bersama mitra tersebut menghasilkan suatu kesepakatan untuk meningkatkan nilai tambah bagi mitra dalam hasil panen dengan cara membuat alat bantu panen yang lebih praktis, cepat dan ergonomis sehingga tidak membutuhkan banyak tenaga manusia. Alat ini dinamakan APEDAT, merupakan alat pemetik daun teh dengan sistem otomatis menggunakan kendali motor DC. Apedat ini dimaksudkan untuk membantu para pekerja dalam melakukan pemetikan daun teh dengan cepat dan tidak menggunakan banyak tenaga, sehingga dengan inovasi baru ini pemetikan lebih cepat dan hasilnya juga lebih banyak.

Tujuan

Berikut tujuan yang di rencanakannya program ini, yaitu:

1. Mempermudah para pekerja pemetik daun teh dalam melakukan aktivitas memetik dengan cepat.
2. Menghemat waktu dan tenaga para pekerja pemetik daun teh.
3. Mengetahui sistem kerja dari APEDAT dengan sistem otomatis menggunakan kendali motor DC.

Manfaat dan Potensi

Beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari program ini, yaitu:

- a. Untuk Pelaksana PKM
Menjadi bagian proses pembelajaran untuk melatih, mengembangkan dan mempersiapkan diri di kemajuan teknologi.
- b. Untuk Mitra/Pekerja
 - Para pekerja pemetik daun teh mampu terbantu untuk tidak lagi kesulitan membawa alat pemetik yang cukup berat.
 - Memberikan kenyamanan tersendiri bagi para pekerja, dan tentunya dapat mengurangi tenaga dalam melalui jalanan yang menanjak.
 - Memberikan pengetahuan baru bagi para pekerja pemetik daun teh dan juga masyarakat luas dengan adanya APEDAT yang dapat memudahkan dalam kegiatan dilapangan.
 - Alat ini dirancang dengan mempertimbangkan berat dan dimensi agar bernilai ergonomis.

METODE

Adapun beberapa langkah pelaksanaan kegiatan ini diantaranya:

1. Persiapan kegiatan
Terdapat 2 (dua) kegiatan yaitu bermusyawarah dengan mitra dan dilanjutkan dengan survei lokasi.
2. Pengadaan alat dan perlengkapan
Bertujuan untuk menunjang kesiapan proses produksi pembuatan alat.
3. Persiapan produksi
 - a. Menyetujui tempat produksi dan fasilitas penunjang
 - b. Perangkaian alat dari penunjang kelengkapan alat produksi
4. Proses produksi
 - a. Perencanaan alat
 - Desain alat
 - Pemilihan bahan sesuai kebutuhan
 - Kekuatan kontruksi
 - b. Pembuatan alat
 - Pengeleman
 - Perangkaian
5. Uji coba dan penelitian

- Alat akan diuji coba dan mengamati produktivitas pada pucuk daun teh.
6. Evaluasi hasil produksi
 - a. Kekuatan kontruksi
 - b. Model, bentuk dan ukuran
 - c. Produktivitas alat
 7. Perbaiki hasil desain dari alat
Bertujuan untuk mendapatkan hasil alat yang maksimal.
 8. Penyusunan Laporan dan Menganalisis Kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang Dicapai Berdasarkan Analisis Log Frame

Log Frame adalah suatu pendekatan perencanaan program/proyek yang disusun secara logis dengan menggunakan indikator yang jelas. Seperti ditunjukkan pada Tabel 1 yang merupakan pencapaian hasil yang ditinjau dari analisis *Log Frame*.

Tabel 1. Pencapaian Hasil Yang Ditinjau Dari Analisis Log Frame

No.	Kegiatan	Indikator	Hasil Kegiatan	Evaluasi
1.	Memberikan penyuluhan dan bermusyawarah kepada mitra.	Menjelaskan kegiatan PKM Teknologi.	Menambah pengetahuan tentang penerapan teknologi yang bisa membantu melakukan pelaksanaan kegiatan yang dilakukan pada saat di lapangan, menetapkan membuat alat yang inovasi.	Terlaksana 80%.
2.	Memberikan penyuluhan dan bermusyawarah dengan para pekerja pemetik daun teh.	Mengetahui kegiatan setiap harinya dan melakukan penjelasan kegiatan PKM Teknologi.	Mengetahui jam operasi pemetikan setiap harinya adalah selama 7 jam, kemudian menambah pengetahuan tentang teknologi yang bisa diterapkan pada alat inovasi yang akan membantu para pekerja dalam melakukan aktivitas pemetikan setiap harinya.	Terlaksana 80%.
3.	Uji coba APEDAT oleh para pekerja pemetik daun teh.	Menjelaskan sistem kerja APEDAT.	Para pekerja mampu terbantu untuk tidak lagi kesulitan membawa alat pemetik yang cukup berat. Dapat memberikan kenyamanan tersendiri bagi para pekerja, dan mengurangi tenaga dalam melewati jalanan yang menanjak.	Terlaksana 80%.

Potensi Khusus

Program kreavitas mahasiswa pada bidang teknologi ini memiliki suatu aspek terpenting yaitu potensi khusus. Program ini dimulai karena adanya permasalahan dari mitra, terdapat persoalan pada aspek hulu yaitu sarana produksi bagian peralatan yang diperlukan untuk kegiatan produksi pra-panen yaitu pada saat proses pemetikan, beban yang dibawa dan dengan kondisi jalan yang dilalui menanjak, terkadang juga kondisi tanah yang licin, membuat para pekerja yang menggunakan alat tradisional kadang kesulitan untuk menjangkau daun yang akan dipetik. Adanya permasalahan di lapangan tersebut, membuat pelaksana tertarik untuk membahas masalah tersebut serta membuat suatu solusi.

Dalam rangka mengidentifikasi permasalahan atau kebutuhan mitra untuk meningkatkan nilai tambah bagi mitra untuk melaksanakan kegiatan program kreativitas mahasiswa yaitu merancang atau membuat sebuah alat yang lebih praktis, cepat dan ergonomis tanpa mengeluarkan banyak tenaga yaitu APEDAT ("Alat Pemetik Daun Teh")

Dengan Sistem Otomatis Menggunakan Kendali Motor DC). Adapun manfaat dari program bidang teknologi ini yaitu salah satunya adalah memberikan pengetahuan baru bagi para pekerja pemetik daun teh dan juga masyarakat luas dengan adanya APEDAT yang dapat memudahkan dalam kegiatan di lapangan dan juga alat ini dirancang dengan mempertimbangkan berat dan dimensi agar bernilai ergonomis.

Program di bidang teknologi ini memiliki keberlanjutan yang juga mampu mendukung aspek hulu untuk melakukan kegiatan produksi pra-panen yaitu pada saat proses pemetikan yang nantinya alat inovasi ini akan lebih membantu para pekerja dalam melakukan aktivitasnya, serta mampu memahami dan dapat menerapkan sistem kerja dari APEDAT. APEDAT yang saat ini digunakan masih dalam bentuk prototipe maka nantinya harus dilakukan perbaikan terhadap kekuatan konstruksi, model dan bentuk serta produktivitas alat.

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan program kreativitas mahasiswa pada bidang teknologi ini sebagai upaya untuk menambah ilmu pengetahuan, khususnya pengalaman di lapangan, begitu juga dengan mitra, dapat menambah pengetahuan, baik sebagai pemetik daun teh, maupun sebagai masyarakat luas. Sebelum alat ini diujicobakan untuk pemetikan daun teh, para pekerja diberikan lebih dahulu penyuluhan tata cara menggunakan alat, disamping itu juga dilakukan pendampingan kepada mitra agar tidak melakukan kesalahan dalam bekerja. Alat pemetik daun teh (APEDAT), menggunakan kendali motor DC dengan sistem otomatis, sehingga bisa langsung dimanfaatkan pada saat pemetikan. Alat ini dapat membantu para pekerja untuk mempermudah dalam aktifitas pemetikan dengan cepat, sehingga para pekerja dapat menghemat waktu dan tenaga.

DAFTAR REFERENSI

- Dimiyati, Vien 2019. Pesona Lereng Gunung Dempo, Terlihat Indah Saat Tertutup Kabut. <http://m.liputan6.com/regional/read/4124542/menikmati-sejuknya-pagi-di-kebun-teh-kaki-gunung-dempo>. [Diakses tanggal 5 Juni 2020].
- Elektronika, Digital, 2019. Skema dan Prinsip Kerja Rangkaian Digital: Pengatur Kecepatan Motor DC Menggunakan PWM. <https://www.andalanelektro.id/2019/11/skema-dan-prinsip-kerja-rangkaian-Digital-Pengatur-kecepatan-motor-dc-menggunakan-pwm.html>. [Diakses tanggal 25 Juni 2020].
- Kho Dickson, 2018. Pengertian Motor DC dan Prinsip Kerjanya <https://teknikelektronika.com/pengertian-motor-dc-prinsip-kerja-dc-motor/>. [Diakses tanggal 25 Juni 2020].
- Lingkar LSM, 2013. Logical Framework Analysis sebagai Alat Evaluasi. <http://lingkarlsm.com/logical-framework-analysis-sebagai-alat-evaluasi/>. [Diakses tanggal 25 Juni 2020].
- Luthfi Ahmad, 2018. Sejarah Gunting yang Diciptakan Sejak 4.000 Tahun Lalu. <https://techno.okezone.com/read/2018/02/14/56/1859655/sejarah-gunting-yang-diciptakan-sejak-4-000-tahun-lalu>. [Diakses tanggal 25 Juni 2020].
- Pusat Penelitian dan Pengembangan, 2010. Komoditas Teh. <http://repository.umy.ac.id/bitstream/handle/123456789/28350/BAB%20II.pdf?sequence=6&isAllowed=y>. [Diakses tanggal 5 Juni 2020].