

1. PENDAHULUAN

Penyediaan pakan hijauan dan rumput hijauan yang berkualitas sepanjang tahun untuk meningkatkan produktivitas ternak adalah salah satu faktor penting yang harus diperhatikan untuk pemenuhan kebutuhan zat-zat makanan ternak untuk mempertahankan kelestarian hidup hewan ternak. Menurut Dinas Ketahanan Pangan dan Peternakan Provinsi Bali tahun 2022, membutuhkan pakan sebanyak 10% dari berat badannya setiap hari pakan tersebut terdiri dari jenis rumput (*graminae*) 60% dan jenis legum (*leguminosa*) 40% terutama sapi agar dapat berkesinambungan antara kebutuhan hidup pokok hewan ternak dengan kebutuhan produksi agar mampu mengelola strategi dalam penyediaan pakan hijauan bagi hewan ternak.

Seiring dengan perkembangan teknologi, penggunaan teknologi sebagai penyedia pakan ternak mulai banyak diterapkan untuk membantu para peternak untuk menunjang produktivitas ternaknya (Hanafie, 2016). Salah satu contoh penggunaan teknologi tersebut adalah mesin pencacah rumput. Kebanyakan peternak ruminansia dalam mencacah dan merajang pakan hijau masih menggunakan sabit dan alat pencacah konvensional (Ismail dkk, 2021). Penggunaan sabit dan alat konvensional banyak memiliki kekurangan yaitu kurang efektif dalam mencacah rumput, sangat menghabiskan waktu dan banyak menghabiskan tenaga serta hasil cacahan pakan hijau kurang maksimal jika pencacahan rumput masih menggunakan sabit dan alat konvensional. Berdasarkan hal demikian peternak membutuhkan alat bantu yang efektif dan efisien agar dalam proses pencacahan atau merajang rumput dapat meningkatkan produktifitas, menghemat waktu, dan tenaga sehingga lebih efektif.

Salah satu penerapan teknologi mesin pencacah rumput ramah lingkungan tersebut adalah mesin *S-Groma* dan *Smart Machine Grass*. Mesin pencacah rumput ramah lingkungan ini digagas oleh mahasiswa Program Studi Teknik Energi Terbarukan Politeknik Negeri Jember pada penelitian kompetisi PKM (Program Kreativitas Mahasiswa) sebelumnya. Pada kedua mesin pencacah rumput ini dapat mencacah rumput secara otomatis dan ramah lingkungan serta komponen utamanya terdiri dari Motor AC, panel surya, baterai VRLA, inverter, SCC (*Solar Charge Controller*) dan pisau perajang. Potensi mencacah rumput menggunakan kedua mesin

ini dapat meningkatkan produktivitas, menghemat waktu dan tenaga, dan ramah lingkungan karena tidak menggunakan mesin diesel sebagai penggerakannya sehingga lebih efektif dalam mencacah rumput dan ramah lingkungan karena menggunakan sumber energi dari tenaga surya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi uji perbandingan dari rancang bangun antara mesin *S-Groma* dan *Smart Machine Grass* dengan mengkaji kinerja kedua alat yang meliputi rancangan struktural dan spesifikasi komponen, daya energi yang dihasilkan, kecepatan putar (rpm), dan kapasitas hasil cacahan rumput. Kegunaan dari penelitian ini diharapkan dapat membantu para peternak untuk mulai menerapkan penggunaan energi baru terbarukan dan sebagai upaya untuk menggantikan energi fosil dengan energi bersih untuk masa mendatang.

2. DESKRIPSI KEGIATAN

2.1 Kegiatan Penelitian

Kegiatan penelitian ini bertempat di unit peternakan sapi Politeknik Negeri Jember untuk pengambilan data yaitu untuk mengetahui mengevaluasi uji perbandingan performa dari rancang bangun dengan melakukan percobaan suatu alat antara mesin *S-Groma* dan *Smart Machine Grass* dengan mengkaji kinerja kedua alat yang meliputi rancangan struktural dan spesifikasi komponen, daya energi yang dihasilkan, kecepatan putar (rpm), dan kapasitas hasil cacahan rumput pada mesin pencacah rumput tenaga surya.

2.2 Alat dan Bahan

Pada kegiatan penelitian ini diperlukan alat dan bahan guna untuk menunjang keberhasilan atau kelancaran pada suatu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui mengevaluasi uji perbandingan dari rancang bangun dengan melakukan percobaan suatu alat antara mesin *S-Groma* dan *Smart Machine Grass*. Adapun alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian ini sebagai berikut:

a. Bahan

1. Prototipe mesin pencacah rumput *S-Groma*.