

## MESIN PENGADUK PAKAN SAPI KAPASITAS 50kg/5menit

Muhammad Ali Irfan<sup>1</sup>, Robi Maulana<sup>2</sup>, Vherryandra<sup>3</sup>, Muhammad Yunus<sup>4</sup>,  
Hasdiansah<sup>5\*</sup>

<sup>1,2,2,4,5</sup>Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung

\*Corresponding Author: phianntarah@yahoo.co.id

### ABSTRAK

*Pakan adalah makanan cemilan dan penggemuk bagi hewan ternak sapi, terbuat dari bahan ampas ubi, bungkil sawit dan rumput gajah. Dewasa ini para peternak sapi banyak menggunakan pakan campuran tersebut sebagai makanan penggemuk. Namun dalam proses pengadukan pakan masih terdapat kendala yaitu dengan cara manual dan memerlukan waktu yang relative lama. Berdasarkan kebutuhan tersebut, maka dirancang dan dibangun suatu mesin pengaduk pakan sapi menggunakan metode perancangan VDI 2222 yang memiliki 4 (empat) tahapan yaitu merencana, mengkonsep, merancang dan penyelesaian. Tahap mengkonsep dihasilkan tiga varian konsep rancangan yang dinilai berdasarkan aspek teknis dan aspek ekonomis. Konsep yang telah terpilih kemudian dilakukan optimasi beberapa alternatif fungsi dan dilakukan perhitungan bagian yang dianggap kritis. Selanjutnya dibuatkan mesin pengaduk pakan sapi dengan komponen penggerak menggunakan screw untuk mengaduk pakan sapi. Berdasarkan hasil pengujian mesin tersebut mampu mengaduk pakan sapi kapasitas 50 kg selama 5 menit.*

**Kata Kunci:** pakan, pengaduk, sapi, screw

### ABSTRACT

*Feed is a snack and fattening food for cattle, made from sweet potato pulp, oil palm cake and elephant grass. Nowadays, many cattle breeders use this mixed feed as fattening food. However, in the process of mixing feed there are still obstacles, namely manually and requires a relatively long time. Based on these needs, a cow feed mixer machine was designed and built using the VDI 2222 design method which has 4 (four) stages, namely planning, conceptualizing, designing and finishing. The conceptualizing stage resulted in three variants of the design concept which were assessed based on technical and economic aspects. The concept that has been selected is then optimized for several alternative functions and calculated parts that are considered critical. Furthermore, a cow feed mixer machine was made with a driving component using a screw to stir cow feed. Based on the test results, the machine is able to stir 50 kg capacity cattle feed for 5 minutes.*

**Keywords:** feed, stirrer, cow, screw

## 1. PENDAHULUAN

Peternakan sapi baik oleh individu ataupun kelompok tani telah berjalan pesat di provinsi kepulauan Bangka Belitung. Namun permasalahan pakan masih menjadi salah satu kendala bagi para peternak di provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Salah satu kelompok tani yang beternak sapi terletak di desa Mabab Kecamatan Bakam Kabupaten Bangka. Permasalahan yang dihadapi oleh kelompok tani tersebut adalah proses pengadukan pakan sapi dengan cara manual dengan menggunakan tangan dirasakan kurang cepat dan hasil adukan yang tidak merata. Oleh sebab itu, penelitian ini merancang suatu mesin pengaduk pakan sapi dengan kapasitas 50kg/5menit. Bahan baku pakan berupa cacahan rumput gajah, bungkil kelapa sawit, ampas ubi, dan EM4.

Beberapa hasil penelitian dosen dan mahasiswa polmanbabel yang selanjutnya diaplikasikan pada masyarakat baik masyarakat kelompok tani maupun UMKM di provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Hasdiansah et.al. (2021) telah menghasilkan produk penelitian yang selanjutnya diaplikasikan pada kelompok nelayan sungai di desa Sempan Kecamatan Pemali Kabupaten Bangka.

Pristiansyah et.al (2022) telah melakukan penelitian dan selanjutnya mengaplikasikan hasil penelitiannya berupa mesin perontok padi pada kelompok tani di desa Banyuasin Kabupaten Bangka. Pristiansyah et.al. (2021) telah mengaplikasikan hasil penelitiannya berupa mesin pencacah pakan sapi di desa Sempan Kecamatan Pemali Kabupaten Bangka, mesin pencacah pakan tersebut diperuntukkan pada kelompok tani Sapi sebagai alat bantu mencacah daun untuk pakan ternak sapi, mesin tersebut juga berkemampuan mencacah pelepah kelapa sawit dan daun kelapa sawit. Mesin tersebut dirasakan manfaatnya berdasarkan informasi dari ketua kelompok tani tersebut, pekerjaan dalam mempersiapkan pakan sapi berupa cacahan dedaunan menjadi lebih cepat.

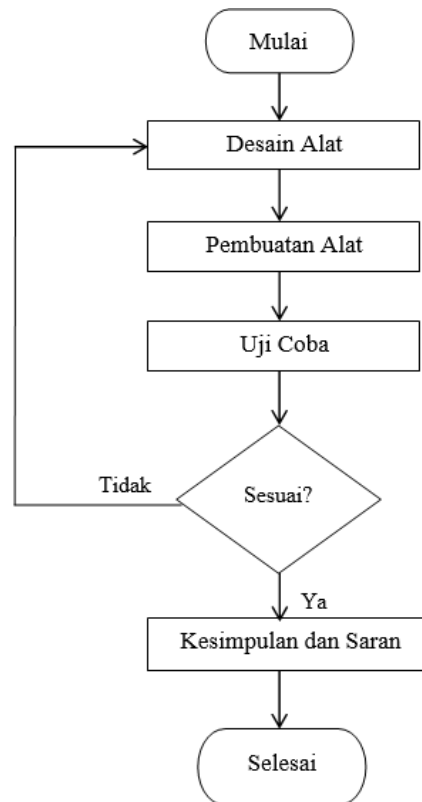
Budijono et.al (2019) telah melakukan penelitian tentang system pengadukan pakan ternak dengan menggunakan system double screw dan double paddle dengan kapasitas 60kg/5menit. Penggerak utama mesin pengaduk ini menggunakan daya motor  $\frac{3}{4}$  HP. Sistem pengadukan ini berdasarkan hasil pengujian efektif dan operator lebih ringan pekerjaannya bila dibandingkan dengan cara pengadukan manual dengan menggunakan tangan.

Bashir & Sinaga (2019) telah meneliti tentang mesin pengaduk pakan sapi horizontal dengan kapasitas 8,5kg dengan putaran mesin 3107 rpm dengan tingkat efisiensi 3,42%.

## 2. METODE

Metode perancangan adalah kegiatan awal dari suatu rangkaian kegiatan dalam proses pembuatan mesin pengaduk pakan sapi kapasitas 50 kg/5menit. Langkah-langkah yang dilakukan untuk membuat sebuah desain mesin pengaduk pakan sapi yang baik harus melalui beberapa tahapan desain agar mendapatkan hasil desain yang terbaik dan memenuhi harapan atau sesuai dengan daftar tuntutan atau kebutuhan. Pada proses rancang bangun mesin pengaduk pakan sapi ini menggunakan metode perancangan VDI 2222 (Persatuan Insinyur Jerman – *Verein Deutscher Ingenieure*). Tahapan pertama dimulai dengan merencana, selanjutnya tahapan kedua adalah mengkonsep, tahapan ketiga adalah tahapan merancang, dan tahapan yang keempat adalah tahapan penyelesaian yang berupa

mesin pengaduk pakan sapi kapasitas 50 kg/5menit. Hasil rancangan dan mesin pengaduk pakan sapi hasil rancang bangun ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 1. *Flowchart* Rancang Bangun Mesin Pengaduk Pakan Sapi Kapasitas 50 kg

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Spesifikasi hasil desain rancang bangun mesin pengaduk pakan sapi kapasitas 50 kg berdasarkan metode VDI 2222 adalah sistemnya menggunakan mekanisme *screw* (pengaduk) dengan motor listrik 1HP serta dilengkapi komponen transmisinya yaitu *pulley* dan *belt* yang berfungsi sebagai elemen transmisi dan mengatur putaran mesin dengan perbandingan diameter *pulley* penggerak (*driver pulley*) dan *pulley* yang digerakkan (*driven pulley*). Rangka pada varian konsep ini menggunakan varian las sehingga pada bagian-bagian yang rumit tidak dapat dibongkar pasang. Pada Gambar. 2 ditunjukkan desain akhir dan hasil desain mesin pengaduk pakan sapi kapasitas 50kg/5menit. Beberapa tahapan pengujian dilaksanakan dalam rangka memaksimalkan fungsi kerja setiap system dalam mesin ini, ada Tindakan perbaikan telah dilaksanakan demi hasil pengadukan pakan sapi kapasitas 50kg/5menit. Kegiatan lain yang tidak kalah penting dalam penelitian ini adalah penerapan standar defleksi *belt* agar putaran mesin dan torsi yang diharapkan dapat berjalaml maksimal sesuai fungsinya.



Gambar 2. Mesin Pengaduk pakan Sapi Kapasitas 50 kg/5menit



Gambar 3. Hasil adukan Pakan Sapi

#### 4. KESIMPULAN

Rancangan mesin pengaduk pakan sapi telah berhasil dibangun dan mesin ini layak untuk digunakan dalam proses pengadukan atau pencampuran pakan sapi. Mesin ini menggunakan daya listrik 1 phase. Spesifikasi mesin pengaduk dengan menggunakan sistem mekanisme *screw* (pengaduk) dengan menggunakan daya motor listrik 1HP serta dilengkapi komponen transmisinya yaitu *pulley* dan *belt* . Mesin pengaduk pakan sapi ini dirancang untuk mencampur bahan pakan sapi secara merata. Mesin pengaduk pakan sapi telah diujicoba dengan kapasitas 50 kg dengan komposisi bahan pakan yang terdiri dari rumput gajah 15 kg, bungkil sawit 22 kg, ampas ubi 12 kg, air EM4 1 L telah berhasil diaduk atau dicampur secara merata dengan waktu 5 menit dan siap diberikan kepada sapi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Basyir, A. and Sinaga, P.A. (2019) 'PERANCANGAN MESIN PENGADUK PAKAN TERNAK SAPI DENGAN SISTEM SIRKULASI VERTIKAL MENGGUNAKAN SCREW DRIVER', 5(1), p. 9.
- Budijono, A.P., Suwito, D. and Kurniawan, W.D. (2019) 'PENERAPAN MESIN PENGADUK PAKAN TERNAK UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS DAN EFISIENSI PROSES PENGADUKAN PAKAN TERNAK', *Otopro*, 14(1), p. 1. Available at: <https://doi.org/10.26740/otopro.v14n1.p1-5>.
- Hasdiansah, H., Pristiansyah, P. and Feriadi, I. (2021) "IPTEK BAGI MASYARAKAT PEMANFAATAN TURBOJET DRIVE PRODUK 3D PRINTING UNTUK PERAHU NELAYAN SUNGAI DESA SEMPAN-BANGKA", *Jurnal Pengabdian Masyarakat Polmanbabel*, 1(01), pp. 14-20. doi: 10.33504/dulang.v1i01.157.
- Pristiansyah, P., Hasdiansah, H. and Haritsah Amrullah, M. (2022) "IPTEK BAGI MASYARAKAT MESIN PERONTOK PADI DI DESA BANYU ASIN", *Jurnal Pengabdian Masyarakat Polmanbabel*, 2(01), pp. 10 - 17. doi: 10.33504/dulang.v2i01.191.
- Pristiansyah, P., Hasdiansah, H. and Sugiyarto, S. (2021) "IPTEK BAGI MASYARAKAT MESIN PENCACAH PELEPAH DAN DAUN KELAPA SAWIT UNTUK PAKAN SAPI DI DESA SEMPAN", *Jurnal Pengabdian Masyarakat Polmanbabel*, 1(01), pp. 1 - 7. doi: 10.33504/dulang.v1i01.150