

## RANCANG BANGUN ALAT PENGADUK DAN PENGALIR PAKAN TERNAK

Edwin P. D Hattu<sup>1</sup>, Aris Palinggi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Politeknik Negeri Kupang

Jl. Adi Sucipto Penfui Kupang - NTT. P.O.Box. 139.

\*E-mail: Edwinhattu10@mail.com

### Abstrak

Umumnya peternak babi tradisional di NTT membuat kandang sangat dekat dengan rumah atau di halaman rumah dengan alasan keamanan dan tenaga untuk mengangkut makanan babi dari dapur ke kandang, pada hal keadaan seperti ini berbahaya bagi kesehatan karena limbah kotoran babi yang bisa menimbulkan bau dan menjadi sarang penyakit. Untuk itu diperlukan sebuah alat yang mampu mengalirkan makanan babi dari kuali masak ke kandang yang letaknya agak jauh dari rumah. Dalam penelitian ini ditekankan bagaimana membuat sebuah alat yang mampu mengalirkan makanan babi dari kuali ke kandang.

Tujuan yang ingin dicapai adalah tersedianya sebuah alat yang sederhana dan murah yang mampu mengalirkan makanan ternak babi langsung dari kuali masak ke kandang yang jaraknya aman dari segi kesehatan ke rumah.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode observasi, merancang dan membuat serta menguji coba alat yang dilaksanakan di laboratorium perawatan dan perbaikan Politeknik negeri Kupang. Alat ini terdiri dari sebuah kuali berupa silinder besar dengan alat pengaduk yang digerakkan oleh motor listrik agar pakan ternak dapat tercampur dengan baik, juga terdapat alat pengalir yang diharapkan mampu mengalirkan pakan ternak langsung ke kandang.

Hasil penelitian ini berupa sebuah alat pengaduk dan pengalir dan sudah dilakukan uji coba dengan hasil yang baik. Kapasitas produksi alat ini adalah maksimum 60 kg / jam atau 100 liter. Dengan daya motor 0,5 PK dan putaran poros pengaduk 600 rpm maka hasilnya alat dapat berfungsi dengan baik.

**Kata kunci:** *Pengalir, Pengaduk, Pakan Ternak.*

### PENDAHULUAN

Salah satu mata pencaharian pokok dari masyarakat Nusa Tenggara Timur (NTT) adalah beternak babi baik dalam skala besar maupun kecil. Menurut Dinas Peternakan NTT pada tahun 2014 jumlah ternak babi di NTT adalah 1,7 juta ekor dengan jumlah peternak 100 ribu orang lebih.

Dalam pengelolaan peternakan babi pemberian pakan adalah kebutuhan utama namun yang tak kalah penting adalah lokasi kandang memenuhi standar baik segi pembuangan limbah maupun dari segi lingkungan yaitu jarak dari pemukiman. Sebab jika jarak sangat dekat dari pemukiman maka dapat menjadi sarang penyakit dan bau yang menyengat.

Menurut pengamatan langsung di lapangan kebanyakan peternak babi di NTT membuat kandang yang sangat dekat dengan rumah atau di halaman rumah, tentu saja hal ini tidak memenuhi standar kesehatan. Alasan utama mereka adalah keamanan dan tenaga untuk membawa makanan ternak dari rumah ke kandang, sebab sebelum diberikan pada ternak maka pakan terlebih dahulu dimasak atau dipanaskan untuk menghilangkan bakteri

yang ada pada pakan.

Dengan cara seperti sekarang ini maka peternakan babi tersebut tidak layak dari segi kesehatan karena berada di halaman rumah. Untuk itu perlu alternatif alat yang dapat menyalurkan pakan ternak dari kuali masak langsung ke kandang babi yang dapat memenuhi standar kesehatan kandang.

Penulis dapat merumuskan permasalahan pada penelitian ini sebagai berikut : Bagaimana membuat sebuah alat yang dapat menyalurkan pakan ternak dari kuali masak langsung ke kandang babi tanpa mengangkut pakan tersebut

### METODE PENELITIAN

#### Studi Observasi

Berdasarkan observasi di lapangan belum ada peternak babi di NTT yang menggunakan alat bantu yang menyalurkan langsung makanan ternak dari kuali masak ke dalam kandang. Kebanyakan mereka mengangkut dan menuangkan langsung ke tempat makan babi dalam kandang karena rata-rata jarak kandang dan rumah sangat dekat.

### Studi Pustaka

Mendapatkan data tentang jumlah peternak dan hambatan dalam hal peralatan yang mereka gunakan. Metode ini juga untuk melihat formula yang dapat digunakan untuk perancangan.

### Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Lab. Perawatan dan Perbaikan Politeknik Negeri Kupang

### Waktu Penelitian

Penelitian berlangsung selama 6 bulan yaitu mulai dari Juni 2015 sampai November 2015.

### Bentuk Analisa Data

#### a. Studi Awal

Meninjau langsung ke lapangan tentang perilaku para pelaku ternak babi dalam mengelola ternak mereka dan mengumpulkan data tentang apa yang mereka butuhkan agar peternakan yang mereka lakukan layak dan tidak menjadi beban yang besar dalam pengelolaannya. Kandang ternak yang seharusnya tidak boleh terlalu dekat dengan rumah terpaksa dibuat di halaman karena alasan keamanan dan tenaga untuk membawa makanan ternak ke kandang. Setelah melihat hal ini maka dicoba kembangkan sebuah alat untuk langsung menyalurkan makanan ternak dari kualifikasi masak ke tempat makan babi di kandang.

#### b. Dasar Pertimbangan

Setelah identifikasi permasalahan yang ada maka pertimbangan pemakaian alat penyalur atau pengalir makan ternak babi ini sebagai berikut :

- Terdapat efisiensi kerja dari pemakaian alat pengalir pakan ternak
- Prinsip kerjanya adalah dengan gaya grafitasi atau tempat kualifikasi harus lebih tinggi dari kandang
- Dengan pemakaian alat ini maka kandang tidak lagi berada di halaman rumah.

#### c. Perancangan

Prinsip kerja alat ini adalah sebuah alat yang berfungsi sebagai kualifikasi masak berupa tangki silinder dengan alat pengaduk sekaligus alat untuk mencegah berkumpulnya pakan dibawah dasar kualifikasi. Alat pengaduk ini digerakkan oleh mesin yang sumber tenaganya dari aliran listrik. Pada bagian dasar disamping terdapat lubang kran sebagai tempat keluarnya makanan babi yang akan dialirkan ke kandang. Aliran keluar kran ini bisa dibuat cabang paralel pada pipa aliran

sesuai dengan jumlah tempat makanan babi yang akan diisi. Jadi pada saat dianggap sudah matang maka mesin dinyalakan untuk mengaduk dan kran dibuka, akibat putaran ini maka makanan ternak yang dicampur dengan air akan terdesak keluar lewat kran dan dialirkan ke tempat makan ternak.

#### d. Pembuatan

Pembuatan alat pengalir makanan ternak babi diawali dengan gambar pra rancang, dari hasil analisa teoritis maka ditentukan ukuran komponen serta jenis bahan dan dilanjutkan dengan gambar rancangan, pembuatan komponen, perakitan dan finishing. Setelah perakitan dilanjutkan dengan uji coba fungsional komponen pendukung, serta sistem keseluruhan, evaluasi kekurangan kemudian penyempurnaan.

#### e. Uji Coba

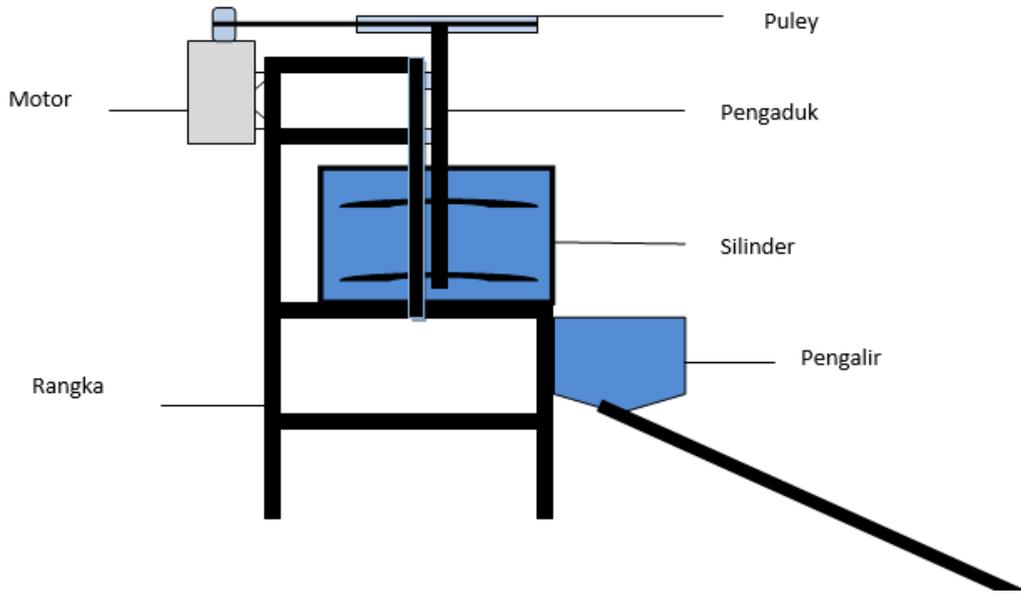
Uji coba alat akan dilaksanakan Lab. Perawatan politeknik Negeri Kupang dengan mengambil contoh pakan ternak babi seperti yang biasa diberikan oleh peternak.

#### Alat Yang Dirancang

Alat yang dirancang dan dibuat adalah alat pengalir makanan babi dari kualifikasi masak langsung ke kandang tanpa mengangkat. Komponen dirancang dengan pertimbangan mampu mengalir dengan bantuan grafitasi dengan bahan material dari baja dan stainlesssteel.

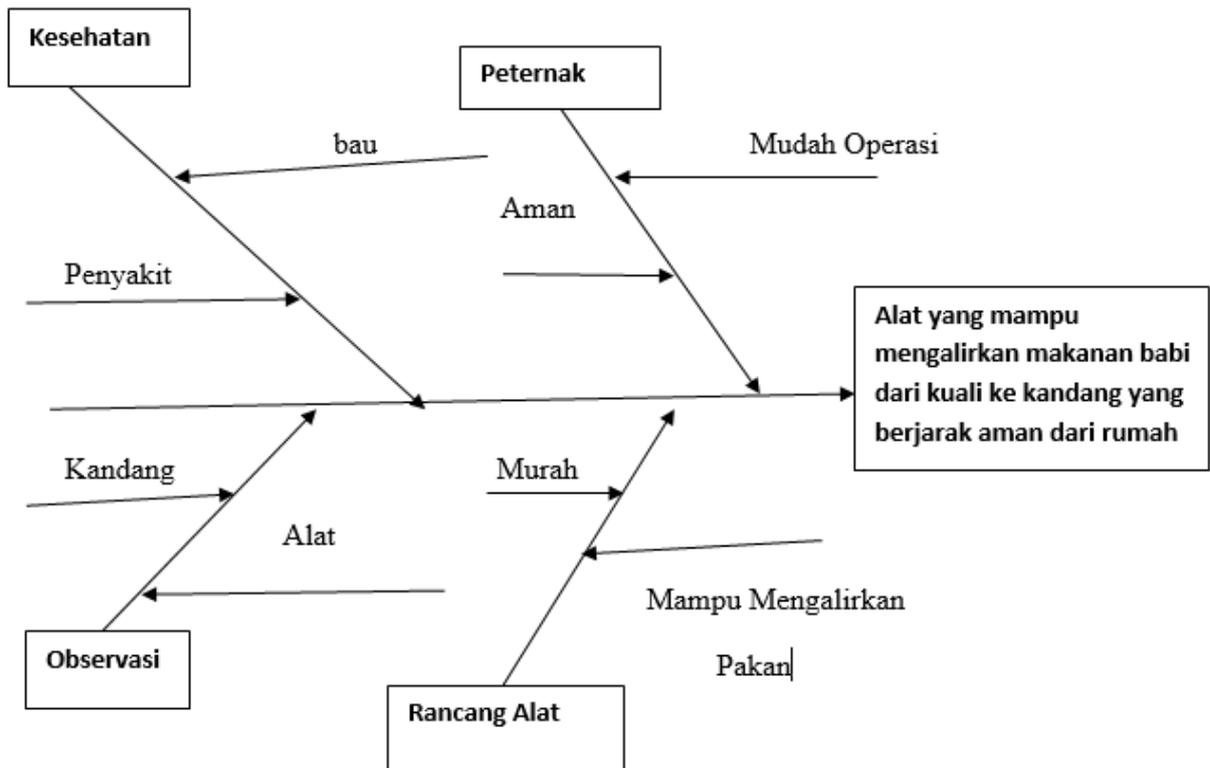
Alat ini terdiri dari 5 bagian yaitu :

1. Motor Penggerak  
Alat ini dipasang pada bagian samping silinder yang dihubungkan pada poros dengan sbuk untuk memutar poros pengaduk.
2. Tiang penyangga / Rangka  
Untuk mendukung komponen-komponen utama maka dibuat tiang penyangga yang terbuat dari baja profil L
3. Poros  
Ada dua poros yaitu poros penghubung dan poros pengaduk yang terbuat dari baja st 37 yang didukung dengan 4 bearing
4. Silinder  
Terbuat dari plat stainlesssteel sebagai kualifikasi untuk memasak pakan ternak babi
5. Kran dan pipa  
Untuk menyalurkan pakan dari kualifikasi ke kandang.



Gambar. Rancangan Alat

**Diagram Alir Penelitian**



Gambar. Diagram Fishbone Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Teknologi yang Dihasilkan

Teknologi Pengaduk dan pengalir pakan ternak yang dibuat peneliti dan dibantu para pranata adalah seperti gambar berikut ini :



(a)



(b)

Gambar 5.1. Alat Pengaduk Pakan Ternak  
( a ) Pengaduk Dengan Pengalir  
( b ) Pengaduk jika pengalir dilepaskan

### Uji Coba Alat

Setelah pembuatan alat selesai, maka selanjutnya dilakukan ujicoba fungsi, yang dilakukan pada Lab. Perawatan dan Perbaikan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Kupang. Gambar proses uji coba adalah seperti berikut ini



(a)



(b)

Gambar 5.2. Uji Coba Teknologi  
( a ) Bahan Pertama Dimasukkan ( b ) Bahan Kedua dimasukkan samabil di aduk

### Hasil dari proses Pengadukan

Pengadukan dilakukan selama 3 Menit dan terlihat bahan yang lebih kecil yaitu pakan ternak toko mulai menghilang karena tercampur dengan bahan yang lebih besar yaitu pakan ternak alami berupa batang pisang . Adapun hasil adukan adalah seperti gambar berikut ini



Gambar 5.3. Hasil Pengadukan

### Pembahasan

Secara visual langsung pada produk pakan yang diaduk maka terlihat bahwa kedua bahan tercampur dengan baik dan merata. Hanya saja hasil pengadukan tidak bisa dialirkan memakai pengalir yang telah dibuat karena bahan baku pakan ternak yang diaduk dalam keadaan kering. Untuk memakai pengalir dengan baik makan bisa dimanfaatkan saat pakan ternak yang diaduk dalam keadaan berair.

Jumlah maksimum pakan ternak yang dapat diaduk adalah sesuai dengan volume wadah silinder yaitu 25 liter dan tidak boleh rata dengan permukaan atas. Putaran poros pengaduk yang terpasang sudah sangat ideal pada 600 rpm karena selama proses pengadukan tidak ada percikan pakan keluar dari wadah silinder sehingga bagian luar dari silinder tetap bersih.

Daya Motor sebesar 0,5 PK juga sudah memadai untuk menggerakkan pengaduk selama proses pengadukan dan tidak ada hambatan dari segi daya yang dibutuhkan.

Jika pakan ternak masih perlu untuk dilakukan pemanasan atau perlu dimasak makan dapat langsung dilakukan dengan meletakkan kompor dibawah wadah stainlesssteel kemudian melakukan pemanasan bahkan sambil diaduk.

## PENUTUP

### 7.1. Kesimpulan

Dari hasil perancangan dan uji coba maka dapat disimpulkan bahwa :

1. ) Alat Pengaduk Pakan Ternak  
Dimensi : 130 x 60 x 55 cm  
Diameter Poros Pemutar : 2,5 cm  
Dimensi silinder mixer : Ø 30 cm dan tinggi 35 cm  
Daya Penggerak : 0,5 PK 1430 rpm  
Kapasitas Produksi : 60 liter / jam

Kualitas hasil Pengadukan 90 % tercampur dengan baik

2. ) Dari segi daya yang dibutuhkan maka dengan motor 0,5 PK dengan putaran 600 rpm dan diberi pakan seberat 25 liter atau 10 kg ,alat bekerja dengan baik dan tidak menimbulkan percikan keluar silinder

### Saran-saran

1. Saat memasukkan pakan untuk diaduk sebaiknya dimasukkan lebih dahulu yang memiliki ukuran lebih besar atau yang mengandung air.
2. Perlu perbaikan pada garpu pengaduk dan pengalir agar dapat juga mengalirkan pakan yang kering.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Disampaikan kepada Politeknik Negeri Kupang yang telah memberikan bantuan Dana demi terlaksananya penelitian ini

## DAFTAR PUSTAKA

....., , Kerja sama DKI dengan NTT di bidang Peternakan, Pos Kupang Februari 2014.

A. Soedrajat, 1983, Mekanika Fluida dan Hidrolika, Nova ,Jakarta.

Gustav Niemann, 1960, machine Elements, design And Calculation in Mechanical Engineering, Springer Verlag , Berlin

Sularso dan K Suga, 1979. Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin, Pradya Paramita, Jakarta