

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1.Latar Belakang Penelitian**

Salah satu bagian penting dari industri peternakan adalah pertanian ayam broiler, yang memainkan peran penting dalam memenuhi kebutuhan masyarakat akan daging ayam (Viastika, 2021). Namun, pemeliharaan ayam broiler memerlukan perhatian khusus terutama dalam menjaga suhu dan kondisi lingkungan kandang agar optimal. Ayam Broiler adalah jenis hewan homeothermis yang memiliki suhu tubuh yang nyaman sekitar 30-34 derajat Celsius. Mereka cenderung menjaga suhu tubuh mereka dalam keadaan relatif konstan dengan meningkatkan frekuensi pernafasan, mengurangi konsumsi pakan, dan mengurangi jumlah air minum yang mereka konsumsi (Marang, 2019).

Pemanasan kandang ayam broiler merupakan aspek penting dalam manajemen peternakan, terutama saat musim dingin atau dalam kondisi cuaca yang ekstrem. Peternak seringkali bersiap mengatasi hal tersebut dengan menciptakan alat pemanas kandang yang menggunakan berbagai jenis bahan bakar seperti batu bara, kayu, arang, dan gas LPG, namun, penggunaan gas LPG 3 Kg tidak sesuai untuk kegiatan usaha ini dan melanggar peraturan yang telah ditetapkan oleh pemerintah (Bangkit Indrasena, 2022). Selain itu, penggunaan kayu jarang dipakai karena sulit terbakar saat musim hujan. Penggunaan batu bara dan arang dapat menghasilkan gas monoksida yang berpotensi berbahaya bagi kesehatan manusia, dan juga dapat menyebabkan risiko penularan penyakit Tetelo pada Ayam Pedaging (Ramadhan, 2021).

Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam penggunaan energi alternatif yang lebih efisien dan ramah lingkungan untuk pemanasan kandang ayam. Bahan bakar oli bekas adalah salah satu sumber energi yang berlimpah dan dapat diakses dengan biaya yang relatif rendah (Widya Rahmadani1), 2023). Oli bekas masih belum banyak digunakan oleh masyarakat, terutama untuk digunakan sebagai bahan bakar (Khairun Nisah, 2024). Oleh karena itu,

penelitian ini akan mengeksplorasi potensi penggunaan bahan bakar oli bekas sebagai sumber energi alternatif untuk pemanasan kandang ayam broiler.

Penelitian ini juga akan mencoba merancang dan mengembangkan alat pemanas kandang ayam yang efisien, aman, dan ramah lingkungan menggunakan bahan bakar oli bekas. Tujuannya adalah untuk mengurangi biaya operasional peternakan, meningkatkan kesejahteraan ayam broiler, dan mengurangi dampak lingkungan akibat penggunaan bahan bakar fosil (Prambodo, 2021).

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan solusi inovatif yang dapat membantu peternak ayam broiler dalam menghadapi tantangan pemanasan kandang yang efisien, ekonomis, dan berkelanjutan. Selain itu, penelitian ini juga dapat membantu kontribusi positif dalam upaya pengurangan emisi karbon dan pelestarian lingkungan melalui penggunaan bahan bakar oli bekas yang dapat didaur ulang.

Berdasarkan masalah tersebut oleh karena itu, penulis memilih judul pada tugas akhir ini adalah **“RANCANG BANGUN ALAT PEMANAS KANDANG AYAM BROILER BERBASIS BAHAN BAKAR OLI BEKAS UNTUK EFISIENSI ENERGI YANG TERBAHARUKAN”**.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Adapun identifikasi masalah dari Latar Belakang Penelitian tersebut adalah:

1. Peternakan ayam broiler saat ini banyak bergantung pada energi listrik atau bahan bakar fosil seperti gas LPG untuk pemanasan kandang. Ketergantungan ini dapat menyebabkan biaya operasional yang tinggi, terutama ketika harga energi konvensional naik atau pasokan listrik tidak stabil.
2. Pemanasan kandang ayam broiler merupakan salah satu komponen biaya operasional yang signifikan dalam peternakan. Biaya energi yang tinggi dapat mengurangi profitabilitas peternakan ayam broiler.

3. Suhu dan kondisi lingkungan kandang yang tidak stabil atau tidak sesuai dengan kebutuhan ayam broiler dapat memengaruhi kesejahteraan dan produktivitas ayam tersebut. Hal ini dapat berdampak pada hasil panen yang kurang optimal.
4. Potensi Penggunaan Bahan Bakar Oli Bekas yang Kurang Dieksplorasi: Meskipun bahan bakar oli bekas tersedia dengan biaya yang relatif rendah, potensi penggunaannya untuk pemanasan kandang ayam broiler masih belum banyak dieksplorasi dan dikembangkan.
5. Pada saat ini, mungkin terdapat keterbatasan dalam teknologi yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan penggunaan bahan bakar oli bekas dalam pemanasan kandang ayam broiler.

### **1.3. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

1. Penelitian ini terbatas pada penggunaan bahan bakar oli bekas sebagai sumber energi dalam pemanasan kandang ayam broiler. alat yang akan dikembangkan akan difokuskan pada efisiensi dan keamanan penggunaan oli bekas.
2. Penelitian ini akan membatasi diri pada tahap perancangan, pengembangan, dan pembuatan prototipe alat pemanas kandang ayam broiler yang menggunakan bahan bakar oli bekas. Implementasi praktis di lapangan tidak termasuk dalam lingkup penelitian ini.
3. Penelitian ini akan membatasi evaluasi pada tingkat efisiensi penggunaan energi serta dampak positif terhadap kesejahteraan dan produktivitas ayam broiler dalam kondisi lingkungan yang optimal.
4. Penelitian ini tidak akan mempertimbangkan aspek ekonomi dalam pembangunan prototipe, seperti biaya produksi atau investasi awal yang diperlukan.

5. Penelitian tidak akan mencakup aspek perawatan dan pemeliharaan sistem pemanas jangka panjang atau analisis dampak lingkungan dari penggunaan oli bekas dalam skala besar.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

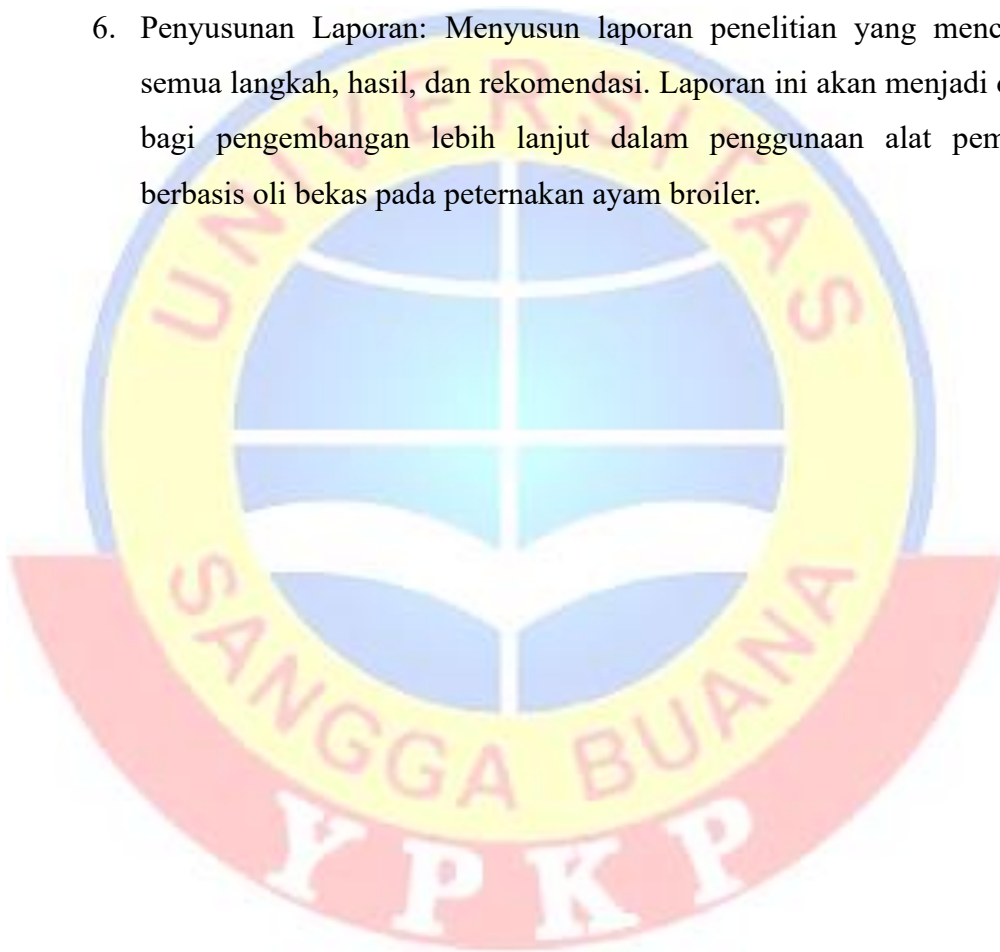
1. Merancang dan mengembangkan prototipe alat pemanas kandang ayam broiler yang menggunakan bahan bakar oli bekas dengan tingkat efisiensi yang tinggi.
2. Menguji kinerja prototipe dalam menjaga suhu dan kondisi lingkungan kandang ayam broiler sesuai dengan kebutuhan ayam broiler.

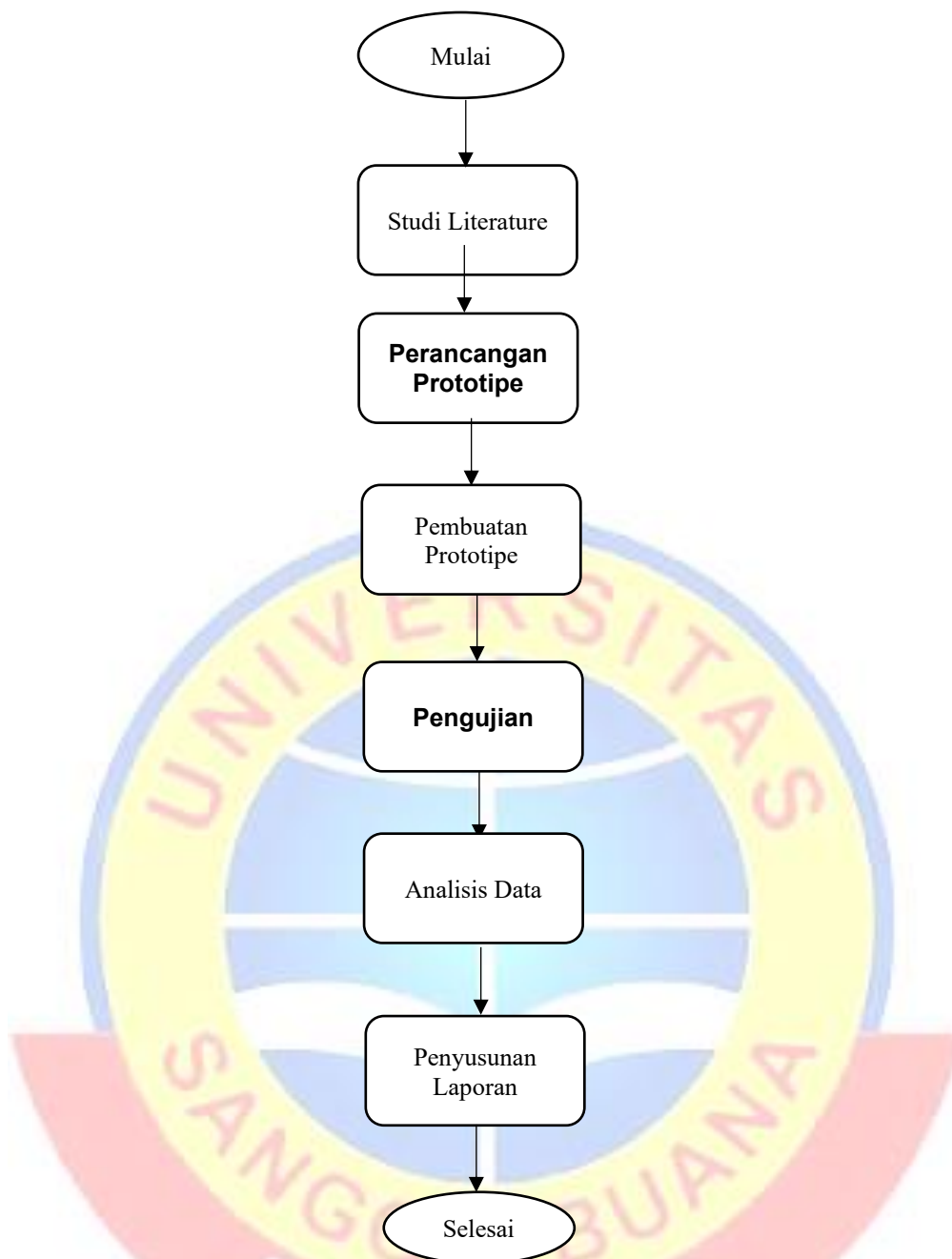
#### **1.5. Metode Penyelesaian Masalah**

Metode Pemecahan Masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Studi Literatur: Melakukan studi literatur menyeluruh untuk mengidentifikasi teknologi dan penelitian terkait dalam penggunaan bahan bakar oli bekas untuk pemanasan kandang ayam broiler. Ini akan membantu dalam memahami prinsip-prinsip dasar, peralatan yang dibutuhkan, dan hasil penelitian terdahulu.
2. Perancangan Prototipe: Merancang prototipe alat pemanas kandang ayam broiler yang menggunakan bahan bakar oli bekas. Ini mencakup pemilihan komponen, perhitungan kapasitas pemanas, dan perancangan kontrol suhu yang efisien.
3. Pembuatan Prototipe: Membangun prototipe berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Proses ini melibatkan penyusunan komponen, pengkabelan, dan perakitan peralatan pemanas kandang.

4. Pengujian: Melakukan pengujian prototipe di lingkungan yang sesuai dengan kondisi kandang ayam broiler. Mengukur kemampuan prototipe dalam menjaga suhu yang stabil dan sesuai dengan kebutuhan ayam broiler.
5. Analisis Data: Menganalisis data hasil pengujian untuk mengevaluasi efisiensi energi, kesejahteraan ayam, dan potensi penghematan biaya operasional.
6. Penyusunan Laporan: Menyusun laporan penelitian yang mencakup semua langkah, hasil, dan rekomendasi. Laporan ini akan menjadi dasar bagi pengembangan lebih lanjut dalam penggunaan alat pemanas berbasis oli bekas pada peternakan ayam broiler.





**Gambar 1.1 Metode Penyelesaian Masalah**

Metode pemecahan masalah ini akan memungkinkan peneliti untuk mengembangkan prototipe alat pemanas yang efisien, ekonomis, dan ramah lingkungan menggunakan bahan bakar oli bekas untuk kandang ayam broiler. Selain itu, metode ini juga akan membantu mengidentifikasi dan mengatasi kendala teknis yang mungkin timbul selama penelitian (Brando, 2024).

## **1.6.Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan penelitian tugas akhir ini sebagai berikut:

### **BAB I Pendahuluan**

Pada Bab ini terdiri dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode pemecahan masalah dan sistematika penulisan.

### **BAB II Landasan Teori**

Pada BAB II membahas mengenai teori yang berhubungan dengan penelitian tugas akhir dengan judul **RANCANG BANGUN ALAT PEMANAS KANDANG AYAM BROILER BERBASIS BAHAN BAKAR OLI BEKAS UNTUK EFISIENSI ENERGI YANG TERBAHARUKAN.**

### **BAB III Analisis dan Perancangan Sistem**

Pada bab ini membahas mengenai Analisis Sistem, dan spesifikasi kebutuhan perancangan.

### **BAB IV Perancangan Alat**

Pada bab ini membahas mengenai perancangan alat pada perancangan penelitian.

### **BAB V Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini berisikan mengenai kesimpulan dari hasil penelitian tugas akhir, dan saran bagi penelitian pengembangan selanjutnya.