

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Hewan Ternak merupakan salah satu komoditas andalan hasil peternakan, hampir sebagian besar penduduk Indonesia yang bertempat tinggal di daerah pedesaan memanfaatkan kondisi alam untuk berternak. Namun hal ini masih kurang adanya dukungan dari sisi kebutuhan pelet yang masih membebani para peternak karena harga yang kurang terjangkau. Sehingga mereka beralih ke dedaunan atau pakan alternatif yang lebih murah. Hal ini tentunya berdampak pada kualitas hewan ternak yang rendah.

Era sekarang kebutuhan konsumsi hewan ternak semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia. Kebutuhan akan hewan ternak yang meningkat tentunya akan berdampak pada meningkatnya harga dari pelet hewan ternak di pasaran. Dalam kasus ini penulis ingin membuat terobosan untuk menunjang kualitas hasil peternakan yang sejalan dengan meningkatnya kesejahteraan para peternak. Salah satu terobosan dari segi teknologi adalah membuat suatu alat atau mesin yang mampu memproduksi pelet untuk hewan ternak.

Mesin pembuat pakan ternak dalam bentuk pelet ini memanfaatkan *programmable logic controller* sebagai sistem kontrol dan automasi dari mesin ini. Adapun bagian dari mesin pembuat pakan ternak dalam bentuk pelet ini yang terdiri dari *mixing* untuk pencampuran adonan pelet dan ekstruder untuk proses pencetakan.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Permasalahan yang dihadapi dalam pembuatan alat ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana melakukan proses pembuatan pelet dengan proses pencampuran dan pencetakan.
2. Bagaimana merancang mesin pembuat pakan ternak menggunakan perangkat keras PLC yang dikonfigurasi dengan I/O sebagai penunjang kinerja alat.
3. Bagaimana melakukan pengendalian motor AC untuk melakukan proses pembuatan pelet.

1.3. BATASAN MASALAH

Agar pembahasan lebih spesifik dan terarah, maka pembahasan masalah dalam skripsi ini memiliki batasan masalah yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pembuatan pelet terdiri dari proses pencampuran dan pencetakan.
2. PLC yang digunakan memiliki modul dengan 16 pin I/O yang terdiri dari 10 input dan 6 output digital, dengan bahasa pemrograman yang digunakan yaitu *ladder diagram*.
3. Alat ini dapat beroperasi untuk adonan pelet 1.5kg, dengan menggunakan motor AC 1 fasa dengan daya 1HP dan motor AC 3 fasa dengan daya 1HP.
4. Komposisi adonan pelet terdiri dari 40% air, 48% dedak, dan 12% terigu untuk pembuatan pelet.

1.4. TUJUAN

Tujuan dari skripsi yaitu membuat alat pembuat pakan ternak berbentuk pelet berbasis *programmable logic controller*.

1.5. METODOLOGI PERANCANGAN

Metode yang dilakukan dalam perancangan dan pembuatan skripsi ini adalah:

1. Studi Literatur

Pada proses studi literatur, dilakukan kegiatan mencari data-data pendukung, teori penunjang, dan informasi terkait dari penelitian terdahulu. Adapun literatur tersebut diperoleh dari jurnal penelitian terdahulu, buku dan artikel.

2. Perancangan Dan Pembuatan Alat

Pada perancangan dan pembuatan alat, dilakukan kegiatan mendesain alat, memrogram PLC, memrogram koneksi nirkabel antara PLC dengan inverter.

3. Pengukuran Dan Pengujian Alat

Pada pengujian alat, dilakukan kegiatan pengukuran parameter ukur setiap blok rangkaian hingga alat berfungsi untuk melakukan prosedur pembuatan pellet. Melakukan analisa atas pengujian alat dan mengkaitkan dengan teori penunjang untuk ditarik simpulan atas pembuatan alat ini.

4. Pembuatan Laporan

Pada pembuatan laporan, dilakukan kegiatan penulisan hasil rancangan, pengujian, dan analisa data dengan sistematika sebagai berikut: pendahuluan, teori penunjang, perancangan alat, pengukuran dan pengujian alat, dan kesimpulan.

1.6. SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika dari penulisan skripsi dijelaskan sebagai berikut:

1. BAB I Pendahuluan: terdiri atas latar belakang, rumusan masalah, tujuan, metodologi perancangan, dan sistematika penulisan
2. BAB II Teori penunjang: terdiri dari beberapa parameter dalam proses pembuatan pellet dan peralatan elektronika.
3. BAB III Perancangan Alat: terdiri atas perancangan sistem, bentuk alat, diagram blok alat.
4. BAB IV Pengukuran dan pengujian alat.
5. BAB V Penutup yang memuat kesimpulan dalam skripsi.