

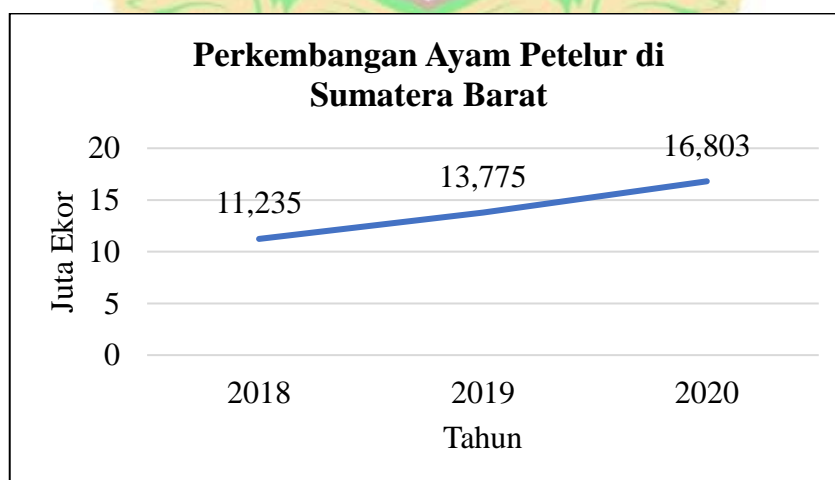
BAB I

PENDAHULUAN

Bab I ini berisikan mengenai penjelasan dari latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, dan batasan masalah, serta sistematika penulisan pada penelitian ini.

1.1 Latar Belakang

Sektor peternakan ayam petelur merupakan usaha yang sedang berkembang pesat di Sumatera Barat. Hampir setiap daerahnya terdapat usaha ternak ayam petelur dengan berbagai macam skala usaha. Telur yang dihasilkan oleh ternak ini memberikan kontribusi yang cukup besar dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani pada masyarakat setempat, sehingga konsumsi telur ayam yang tinggi membuat usaha peternakan ayam petelur ini dinilai menjanjikan. Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) pada **Gambar 1.1** menyebutkan adanya perkembangan ayam petelur di Sumatera Barat yang menandakan usaha peternakan ayam pada daerah ini mengalami kenaikan.



Gambar 1.1 Perkembangan Ayam Petelur di Sumatera Barat
(Sumber : Badan Pusat Statistik, 2020)

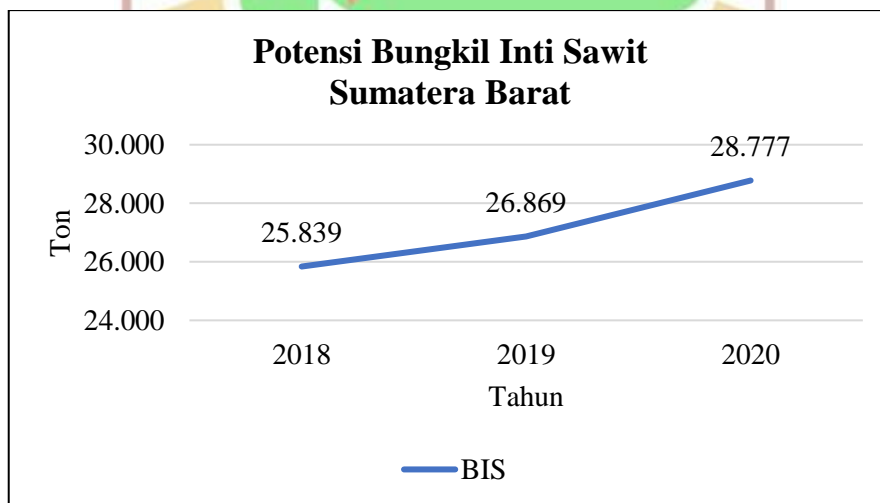
Dapat dilihat pada **Gambar 1.1** jumlah populasi ayam petelur di Sumatera Barat mengalami kenaikan hingga 50% pada tahun 2020 menjadi 16,803 juta ekor. Kenaikan populasi ayam ini menyebabkan kebutuhan ransum pakan ayam juga ikut meningkat. Ransum pakan ayam sendiri merupakan komponen biaya terbesar dengan persentase 70-80% dari total biaya produksi (Rasyaf dalam Anisa, 2019). Hal ini membuat para peternak ayam harus bisa memperhitungkan pemilihan ransum pakan untuk ayam petelur dengan tetap menjaga nutrisi yang dibutuhkan ternak serta meminimalkan pengeluaran pembelian pakan.

Para peternak ayam petelur di Sumatera Barat rata-rata menggunakan jagung sebagai komponen utama penyusun ransum pakan ternak mereka. Namun menurut data dari Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Sumatera Barat (dalam Bisnis.com, 2021), kebutuhan penggunaan jagung untuk pakan ayam di Sumatera Barat mencapai 1,2 juta ton/tahun sedangkan total produksi rata-rata hanya mencapai 1 juta ton pertahun. Artinya pemenuhan kebutuhan jagung sebagai pakan ternak ayam belum terpenuhi karena terdapat kekurangan 200 ribu ton jagung. Perbedaan angka ketersediaan jagung dan permintaan jagung ini menyebabkan harga jagung dipasaran mengalami kenaikan.

Salah satu dampak yang ditimbulkan akibat kenaikan harga jagung dirasakan oleh kelompok peternak KOMPAK di Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat yang mengalami ancaman kebangkrutan. Hal ini dikarenakan kenaikan harga jagung tidak membuat harga jual hasil ternak ikut meningkat. Sementara itu ketergantungan mereka terhadap jagung dalam penyusunan ransum cukup besar dengan persentase 50% atau sekitar 96,67 ton/hari. Kelompok peternak ini sendiri memiliki populasi ayam petelur sebanyak 1,5 juta ekor ayam dan dikelola oleh 15 peternak lokal.

Permasalahan ketergantungan penggunaan jagung dalam ransum pakan ayam petelur dapat diatasi dengan mencari alternatif bahan lain tanpa mengesampingkan kebutuhan gizi ayam. Salah satu alternatif yang bisa digunakan adalah menggunakan bahan dari limbah sawit yaitu bungkil inti sawit (BIS).

Bungkil inti sawit merupakan salah satu limbah sawit hasil samping dari pemerasan daging buah inti sawit (*Palm Kernel*) yang dapat digunakan sebagai pakan ternak karena mengandung sumber energi dan protein (Devandra dan Swick dalam Sinurat, 2012). Sumber energi dan protein yang cukup tinggi pada bungkil sawit menjadikan bahan ini berpotensi sebagai salah satu ransum pakan ternak ayam (Nuraini dkk., 2017). Kandungan serat kasar yang tinggi pada bungkil sawit menyebabkan penurunan aktivitas enzim pemecah karbohidrat, lemak, dan protein sehingga nutrisi yang diserap oleh unggas akan berkurang (Setiawan, 2017). Melalui proses fermentasi khusus, kandungan serat kasar tersebut akan diturunkan sehingga dapat dicerna dengan baik oleh ternak ayam. Potensi penggunaannya sebagai bahan pakan ternak ayam petelur juga didasarkan kepada ketersediaannya yang melimpah. Bungkil inti sawit diperoleh dengan persentase 2-3% dari hasil pengolahan kelapa sawit (Devandra dan Swick dalam Sinurat, 2012). Potensi limbah ini di Sumatera Barat dapat ditunjukkan pada **Gambar 1.2**



Gambar 1.2 Potensi Bungkil Inti Sawit di Sumatera Barat
(Sumber: Kementerian Pertanian RI, 2020)

Dapat dilihat pada **Gambar 1.2**, bungkil inti sawit hasil limbah olahan kelapa sawit di Sumatera Barat mengalami peningkatan setiap tahunnya seiring dengan pertambahan volume produksi kelapa sawit. Bungkil inti sawit ini belum dimanfaatkan dengan baik dan menjadi limbah lepas buang pada pengolahan kelapa sawit. Dalam segi biaya pun, bungkil inti sawit lebih murah dari pada jagung hasil

perkebunan. Hal ini dikarenakan permintaan pasar bahan ini sangat sedikit karena anggapan limbah sisa-sisa olahan kelapa sawit yang tidak bermanfaat.

Penelitian mengenai pemanfaatan limbah sawit (*Palm Kernel Meal*) dan dedak padi yang difermentasi untuk pakan sudah diteliti dan dipatenkan oleh peneliti Universitas Andalas (Nuraini dkk., 2017 dan Wizna dan Muis, 2012). Oleh karena itu, untuk komersialisasi hasil penelitian serta terciptanya *link & match* antara dunia usaha dengan perguruan tinggi, maka diperlukan *pilot plant* pakan ternak fungsional dengan memanfaatkan berbagai limbah pertanian. Potensi yang ada pada bungkil inti sawit ini menjadikan tim dari Universitas Andalas yang tergabung dalam sistem *pilot plant* pakan alternatif, memiliki program untuk mengolah bungkil inti sawit sebagai alternatif ransum pakan ayam petelur.

Program ini mengadopsi ilmu pengetahuan dan teknologi pakan ternak dari perguruan tinggi Universitas Andalas untuk mengurangi ketergantungan pemakaian jagung sebagai bahan pakan pada kelompok peternak KOMPAK di Kabupaten Lima Puluh Kota sehingga dapat menekan biaya pakan dan meningkatkan produktivitas. Kegiatan yang ada pada program ini mencakup perencanaan, pembangunan pabrik, pelatihan, pembinaan, dan bentuk jasa lainnya. Nilai yang ditawarkan dari program *pilot plant* ini adalah memproduksi ransum pakan berbahan bungkil inti sawit dengan tetap menjaga kandungan nutrisi dan gizi yang dibutuhkan ayam petelur. Artinya melalui program ini diharapkan dapat membantu kelompok peternak ayam KOMPAK untuk bisa mengurangi ketergantungan pemakaian jagung sehingga dapat menekan biaya pakan serta meningkatkan pertumbuhan ekonomi para kelompok ternak ayam petelur tersebut.

Pada studi kelayakan, terdapat beberapa aspek yang akan dikaji, yaitu aspek pasar dan pemasaran, aspek teknis dan teknologi, aspek manajemen, aspek finansial, aspek lingkungan, serta aspek hukum. Hasil dari studi kelayakan digunakan untuk pertimbangan dalam mengambil keputusan apakah suatu usaha dapat dijalankan atau tidak. Studi kelayakan pada pembangunan program *pilot plant* pakan ternak ayam petelur sudah dilakukan untuk beberapa aspek. Namun, untuk

aspek teknis masih belum memiliki rancangan tata letak fasilitas pabrik dikarenakan program ini masih dalam tahap perencanaan dan akan beroperasi.

Target produksi yang ditetapkan oleh program *pilot plant* ini adalah memproduksi bahan pakan hingga 400 ton/bulan atau sekitar 20 ton/hari. Penetapan target produksi ini didasarkan atas faktor ketersediaan lahan dan kemampuan program *pilot plant* itu sendiri. Lahan dan lokasi dari program ini sudah ditetapkan yang berada pada Kelurahan Parumpung, Kecamatan Koto Baru Simalanggang, Kabupaten Lima Puluh Kota yang memiliki luas area 3.542,32 m² seperti yang ditunjukkan pada **Lampiran A**. Lokasi tersebut letaknya berdekatan dengan pasar dan bahan baku, yaitu bungkil inti sawit didatangkan dari Pasaman. Proses produksi pengolahan ransum pakan ayam berbahan bungkil inti sawit ini menggunakan mesin-mesin dengan spesifikasinya yang dapat dilihat pada **Tabel 1.1**.

Tabel 1.1 Spesifikasi Mesin Program *Pilot Plant* Pakan Ternak Ayam Petelur

Proses	Mesin / Alat	Kapasitas	Jumlah	Dimensi
Screening	<i>Linear Vibrating</i>	2000 kg/jam	2	2200mm x 700mm x 1100mm
Pencampuran	<i>Mixer U-shaped</i>	2000 kg/jam	3	2600mm x 1500mm x 2200mm
Inkubasi	Karung Produk 1 Ton	1000 kg	100	800mm x 800mm x 800mm
Pemanasan	<i>Rotary dryer oven</i>	5000 kg/jam	2	12000mm x 1700mm x 2200mm
Pengemasan	<i>50kg Packaging Machinery</i>	10000 kg/jam	1	3000mm x 1050mm x 2800mm
Material Handling	<i>Stainless Steel Flexible Inclined Screw Conveyor Automatic Screw Feeder</i>	5000-20000kg/jam	5	∅ 500mm x P Max (100000)mm
	<i>Hopper Forklift</i>	2000 kg	1	2210mm x 1070mm x 3000mm
	<i>Auger</i>	26000 kg/jam	8	∅ 125mm x P Max (20000)mm
	<i>Mini Electric Hoist Plus Motor Trolley</i>	1000 kg/jam	8	530mm x 280mm x 350mm
	Troli Dorong	150kg	1	730mm x 470mm x 195mm

Tata letak merupakan proses pengaturan fasilitas pabrik dengan memanfaatkan luas area dengan optimal untuk mendukung kelancaran proses produksi (Hadiguna dan Setiawan, 2008). Tata letak yang kurang tepat akan mengakibatkan waktu pemindahan material menjadi tidak efektif dikarenakan jarak antar stasiun yang berjauhan. Dengan perencanaan tata letak fasilitas pabrik yang baik, maka gerakan bolak-balik (*back tracking*), jarak perpindahan material dan biaya pemindahan material dapat diminimumkan sehingga operasi kerja menjadi lebih efektif dan efisien. Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan

perancangan tata letak dan fasilitas pabrik sebagai usulan pada program sistem *pilot plant* pakan ternak ayam petelur agar pada tahap implementasi proses produksi dapat berjalan baik dan ekonomis. Belum adanya perancangan *layout* pabrik juga menjadi latar belakang pada penelitian ini agar dihasilkan bentuk *layout* dengan pertimbangan kebutuhan luas baik pada fasilitas produksi maupun fasilitas penunjang produksi.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian ini, maka rumusan masalahnya adalah bagaimana perancangan tata letak dan fasilitas pabrik dari program *pilot plant* ransum bungkil inti sawit untuk pakan ternak ayam petelur.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah menghasilkan rancangan tata letak dan fasilitas pabrik yang efisien sebagai usulan dari program *pilot plant* ransum bungkil inti sawit untuk pakan ternak ayam petelur.

1.4 Batasan Masalah

Agar penyelesaian tugas akhir ini lebih berfokus kepada tujuan yang akan dicapai, maka perlu adanya batasan-batasan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Luas area pabrik sudah ditetapkan yaitu 3.542,32 m² dan dialokasi mitra di Kelurahan Parumpung, Kecamatan Koto Baru Simalanggang, Kabupaten Lima Puluh Kota
2. Kapasitas produksi sudah ditetapkan dengan pertimbangan ketersediaan luas lahan dan kemampuan program *pilot plant* itu sendiri
3. Penelitian berfokus kepada masalah perancangan tata letak sebagai pemenuhan aspek teknis pada analisis studi kelayakan program *pilot plant*

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan penelitian ini terdiri atas tiga bab yang dapat diuraikan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan masalah, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang landasan teori yang mendukung topik yang sedang dibahas pada penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penyelesaian kasus yang sebelumnya telah dirumuskan.

BAB IV PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan mengenai hal-hal yang diperlukan dalam melakukan perancangan tata letak dan fasilitas pabrik mulai dari tahapan pengumpulan data, perancangan *layout* yakni analisis *product, process and schedule*, analisis aliran material, analisis perencanaan kebutuhan bahan dan mesin, perancangan stasiun kerja dan departemen, perancangan fasilitas penunjang pabrik, perhitungan luas lantai, serta perancangan *layout* pabrik keseluruhan.

BAB V ANALISIS

Bab ini berisikan analisis mengenai perancangan yang telah dilakukan. Analisis dilakukan mengenai *product, process and schedule*, kebutuhan bahan dan kebutuhan mesin, perancangan stasiun kerja dan departemen, perancangan *layout*, serta perancangan tata letak dan fasilitas pabrik keseluruhan

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya