

BAB I

PENDAHULUAN

Provinsi Sumatera Barat memiliki luas wilayah cukup besar yaitu sekitar 42.297,30 Km² (4.297.300 ha), termasuk 375 buah pulau besar dan kecil. Mata pencarian sebagian besar warga di Provinsi ini adalah sebagai petani, buruh perkebunan dan nelayan. Diantara hasil dari sektor pertanian, perkebunan dan perikanan adalah padi, coklat, kelapa, pisang, kopi, teh, kayu, rotan, karet. Sementara itu hasil dari sektor perikanan adalah ikan, udang dan lain-lain. Pertanian di Sumatera Barat merupakan salah satu sektor kunci perekonomian, yang sebagian besar dari masyarakatnya bekerja dalam bidang pertanian, dimana 30% lahan digunakan untuk sektor pertanian (Dinas Pertanian Sumbar, 2017).

Komoditas pertanian yang sangat dibutuhkan bagi masyarakat yaitu padi, karena keberadaannya selalu dibutuhkan untuk diolah menjadi beras sebagai bahan makanan pokok masyarakat. Dalam pengolahan padi, masyarakat masih dihadapkan dengan kendala yang menghambat proses hingga menjadi beras, salah satunya yaitu proses penjemuran padi. Petani masih menggunakan metode pengeringan padi secara tradisional. Proses pengeringan padi secara tradisional memiliki kelemahan, seperti masih bergantung pada panas matahari, sehingga menghambat laju produksi apabila memasuki musim hujan dan membutuhkan lahan yang luas untuk pengeringan.

Pengeringan tradisional ini pada umumnya menghabiskan waktu selama 3-7 hari dan sangat tergantung besarnya penyinaran matahari. Kerugian pengeringan tradisional ialah terjadi retak (*checking*) jika suhu matahari terlalu panas, sangat tergantung pada cuaca, dan membutuhkan tenaga operasional yang lebih banyak (Gatot, 1983). Selain itu, kelemahan lainnya, yaitu tingkat susut hasil karena tercecer ataupun termakan bintang lebih tinggi, adanya resiko gabah basah karena hujan, maupun gabah kotor akibat binatang atau kotoran pada lantai berjamur, serta kesulitan dalam mengontrol suhu (Shinta, 2015).

Sejalan dengan perkembangan teknologi sekarang dalam dunia pertanian, maka dirancanglah sebuah mesin pengering bersirkulasi untuk pengeringan padi. Konsep utama mesin pengering ini adalah mengurangi kadar air pada padi ataupun

semacamnya dengan menggunakan udara sebagai media pengeringan. Salah satu sumber panas pada mesin pengering yang sering digunakan adalah tungku bahan bakar fosil atau biomasa. Penggunaan sumber energi terbarukan untuk pengeringan produk pertanian merupakan usaha dalam rangka menurunkan biaya energi dan pemanfaatan limbah lingkungan. Dimana, pengeringan padi akan terjadi dalam ruang pengering.

Mesin pengering buatan ini, akan meningkatkan mutu beras serta pemahaman petani dan pengguna teknologi terhadap upaya menekan kehilangan hasil panen (Iswari, 2012). Untuk meningkatkan efisiensi diatas adalah dengan menggunakan sistem otomatisasi dan alat mekanis. Suatu proses produksi yang menggunakan alat mesin yang bekerja secara mekanis adalah pada proses pemindahan material. Salah satu alat mesin yang dapat membantu dalam proses pemindahan material seperti proses pemindahan gabah ke dalam ruang pengering adalah *bucket elevator*. Dari hal tersebut maka diperlukan adanya perancangan *bucket elevator* guna mengangkat gabah.

Mekanisme kerja dari *bucket elevator* ada beberapa tahap. Tahap pertama yaitu material curah (*bulk material*) masuk ke corong pengisi (*feed hooper*) pada bagian bawah elevator (*boot*). Material curah kemudian ditangkap oleh *bucket* yang bergerak, kemudian material curah tersebut diangkat dari bawah ke atas. Setelah sampai pada roda gigi atas, material curah akan dilempar ke arah corong pengeluaran (*discharge spout*) (Panggabean, 2008).

Bucket elevator dipilih sebagai mesin pemindah bahan pada pengeringan buatan ini karena memiliki banyak kelebihan diantaranya dapat digunakan untuk pengangkutan yang vertikal atau dengan sudut kemiringan yang tajam sehingga dapat menyesuaikan bentuk ruang pengeringan, harga pembuatan relatif lebih murah, dan pengoperasian relatif lebih mudah. Sehingga dengan adanya *bucket elevator* ini dapat mengeringkan padi secara bersirkulasi dan pengeringan yang merata (Tamaria Panggabean, 2008).

Pada penelitian kali ini,, penulis ingin membuat dan menguji *bucket elevator* guna mengangkat gabah dari keluaran kolom turunan padi menuju masukan ruang pengering, banyak bahan pemindahan untuk dikeringkan sebanyak 900 kg dapat terangkat, dan juga daya motor penggerak dalam penggunaan *bucket*

elevator.

1.1 Perumusan Masalah

Pengeringan tradisional biasanya terkendala cuaca dan kehilangan hasil pengeringan yang cukup besar. Maka dari itu, dirancanglah metode pengeringan buatan yang memiliki tingkat laju pengeringan yang lebih cepat dan lebih efisien jika dibandingkan dengan metode tradisional. Dimana, pengeringan dibantu dengan *bucket elevator* guna memindahkan bahan yang akan dikeringkan. Sebelum pengoperasiannya, diperlukan adanya penelitian mengenai *bucket elevator* ini. Sehingga, diharapkan pengeringan yang dilakukan bisa menjadi lebih cepat, mudah dan pemerataan terhadap hasil pengeringan bahan.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sebagai berikut :

1. Merancang, Membuat dan Menguji *Elevator* ada alat Pengering Sirkulasi

1.3 Batasan Masalah

Karena mesin pengering yang akan dibuat memiliki banyak komponen dan banyak ruang lingkup, serta banyaknya kinerja yang akan terjadi pada alat tersebut, maka pada penelitian ini penulis memberikan batasan terhadap penelitian ini agar tidak terjadinya pembahasan yang terlalu melebar dari latar belakang dan tujuan dari penelitian ini. Adapun batasan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Hanya membahas kinerja dari bucket elevator, dari kecepatan putaran sabuk, kapasitas bahan yang dipindahkan, dan daya penggerak yang dibutuhkan untuk memindahkan bahan
2. Tidak adanya memperhitungkan berat antara padi basah dan kering hasil pengurangan kadar air dari ruang pengering
3. Hanya mempertimbangkan konsumsi energi yang digunakan pada bucket elevator

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat sebagai bahan pertimbangan atau masukan untuk mendapatkan mengembangkan mesin pemindah bahan khususnya untuk sistem pengering sirkulasi terintegrasi untuk padi yang lebih efektif dan efisien sehingga dapat mengatasi kesulitan dalam pemindahan bahan. Selain itu penelitian ini juga bermanfaat bagi sentra industri gabah dalam melakukan pemindahan bahan. Pada sistem pengering sirkulasi terintegrasi untuk padi/ gabah dimana alat ini akan ditempatkan nantinya.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran dan mempermudah menjelaskan isi dari laporan tugas akhir maka pada penulisan laporan ini dibagi menjadi lima bab, secara garis besar kami uraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematikan penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori- teori yang menunjang dalam pembuatan tugas akhir ini

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang Skema pelaksanaan aliran, dan rancangan penelitian tugas akhir

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang pembahasan dari hasil penelitian tugas akhir

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari laporan tugas akhir

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN