

SKRIPSI
RANCANG BANGUN MESIN PENGERING JAGUNG

Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan program D-IV
Jurusan Teknik Mesin pada Politeknik Negeri Manado

Disusun Oleh :

Revalo Dante
NIM : 15 031 102



POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK MESIN
PROGRAM STUDI TEKNIK PRODUKSI DAN PERAWATAN
MANADO
2019

DAFTAR ISI

	Halaman
Cover Halaman 1.....	i
Cover Halaman 2.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat bagi mahasiswa.....	3
1.4.2 Manfaat bagi masyarakat.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Mesin Pengering Jagung.....	5
2.2 Proses Pengeringan.....	6
2.2.1 Pengeringan dengan cara alami.....	6
2.2.2 Pengeringan dengan cara alami.....	6
2.3 Tanaman Jagung.....	7
2.4 Morfologi Tanaman Jagung.....	8
2.4.1 Akar jagung.....	8
2.4.2 Batang jagung.....	9
2.4.3 Daun jagung.....	10
2.4.4 Bunga jagung.....	11
2.4.5 Tongkol dan Biji jagung.....	12
2.5 Sistem Transmisi Daya Mekanik.....	13
2.5.1 Motor Listrik.....	14
2.5.2 Reducer.....	15
2.5.3 Poros.....	16
2.5.4 Komponen penerus daya.....	18

2.5.5	Komponen penunjang.....	20
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1	Diagram Alir Pembuatan	23
3.2	Alat dan Bahan	24
3.2.1	Alat	24
3.2.2	Bahan.....	25
3.3	Rencana Waktu Pelaksanaan	27
3.4	Lokasi dan Waktu Pelaksanaan Penelitian	27
3.5	Perkiraan Biaya Penelitian	28
3.6	Metode Pengumpulan Data	28
3.6.1	Metode literature	28
3.6.2	Metode interview	28
3.7	Data Perancangan	29
3.7.1	Assemblig rangka	29
3.7.2	Assembling wadah.....	30
3.7.3	Assembling mesin pengering jagung.....	31
BAB IV	PEMBAHASAN.....	32
4.1	Pembuatan Mesin Pengering	32
4.2	Perhitungan Konstruksi Mesin	36
4.2.1	Pembuatan wadah	36
4.2.2	Pembebanan pada puli	36
4.2.3	Pembebanan pada poros	38
4.2.4	Motor penggerak	39
4.2.5	Reducer	39
BAB V	PENUTUP.....	40
5.1	Kesimpulan.....	40
5.2	Saran	40
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman jagung (*Zea mays L*) sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia dan hewan. Jagung merupakan komoditi tanaman pangan kedua terpenting setelah padi. Berdasarkan urutan bahan makanan pokok didunia, jagung menduduki urutan ketiga setelah gandum dan padi. Oleh karena itu, mutu jagung perlu ditingkatkan dengan penerapan teknik pasca panen mulai dari saat jagung dipanen sampai siap konsumsi untuk mengurangi kehilangan kuantitatif dan kehilangan kualitatif. Proses pascapanen meliputi serangkaian kegiatan penanganan hasil panen, mulai dari pemanenan sampai menjadi produk yang siap dikonsumsi. Penanganan pascapanen jagung merupakan salah satu mata rantai penting dalam usahatani jagung. Hal ini didasarkan kenyataan bahwa petani umumnya memanen jagung pada musim hujan dengan kondisi lingkungan yang lembab dan curah hujan masih tinggi. Hasil survey menunjukkan bahwa kadar air biji jagung yang dipanen pada musim hujan masih tinggi, berkisar antara 25-35%. Apabila tidak ditangani dengan baik, jagung berpeluang terinfeksi cendawan yang menghasilkan mikotoksin jenis aflatoksin. Beberapa tahun kemudian dinyatakan bahwa 80% sampel biji jagung di Kabupaten Kediri, Jawa Timur dan Lampung mengandung aflatoksin di atas ambang FAO, yaitu di atas 30 ppb. 2 Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa teknologi konvensional yang ada di petani masih perlu perbaikan antara lain proses pascapanen dan peralatan untuk proses pascapanen. Petani jagung di Kediri, Jawa Timur dan Lampung mewakili petani sawah irigasi dan sawah tadah hujan dengan teknologi pascapanen yang ada pada daerah tersebut. Dalam penanganan pascapanen jagung, faktor luar yang berpengaruh terutama suhu dan kelembaban udara. Suhu dan kelembaban udara adalah salah satu faktor utama, yang berpengaruh langsung pada proses pengeringan jagung (Firmansyah, 2009) Pengeringan jagung adalah proses penurunan kadar air jagung sampai mencapai nilai tertentu sehingga siap untuk diolah/digiling atau aman untuk disimpan dalam waktu yang lama. Jika butiran

jagung yang akan disimpan tidak dikeringkan, maka bahan akan berubah sifat atau rusak akibat terjadinya pembusukan atau aktivitas mikroorganisme. Pengeringan butiran berkadar air tinggi, dapat dilakukan baik dalam waktu lama pada suhu udara pengering yang rendah atau dalam waktu yang lebih pendek pada suhu yang lebih tinggi. Jika waktu yang dilakukan untuk pengeringan terlalu lama, dapat menyebabkan penjamuran dan pembusukan, apalagi jika dilakukan pada musim penghujan. Sebaliknya, temperatur yang terlalu tinggi bisa menyebabkan kerusakan baik secara fisik maupun kimia terhadap butiran tersebut, khususnya untuk bahan- bahan yang sangat sensitif terhadap temperature (Istadi dkk, 2000) Menurut (Defter, 2011) Secara garis besar pengeringan dapat dibedakan atas pengeringan alami (*natural dryin*) dan pengeringan buatan (*artificial drying*). 3 Pengeringan secara alami dapat dilakukan dengan cara menjemur dibawah sinar matahari, pengeringan alami dapat menekan biaya produksi karena mengandalkan sinar matahari. Namun, faktor cuaca seperti hujan ataupun sinar matahari yang sedang tertutup awan (mendung) yang tidak menentu dapat menghambat jalannya proses pengeringan secara alami, sedangkan pengeringan secara buatan dilakukan dengan menggunakan alat pengering secara mekanis. Metode pengeringan secara mekanis dinilai lebih efisiensi dalam segi waktu, tetapi bila dilihat dari segi biaya lebih mahal dibandingkan pengeringan secara alami. Pengeringan secara buatan membutuhkan udara yang dipanaskan. Pemanasan udara tersebut dialirkan ke bahan yang dikeringkan dengan alat penghembus (kipas atau *fan*). Sumber energi yang dapat digunakan pada unit pemanas dapat berupa gas, minyak bumi, elemen pemanas listrik, dan juga dapat memanfaatkan sumber energi lain.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah penulis bahas dalam skripsi ini adalah :

1. Bagaimana cara pembuatan mesin pengering jagung
2. Bagaimana konstruksi dari mesin pengering jagung

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui proses pembuatan dari mesin yang dibuat
2. Untuk mengetahui konstruksi dari mesin yang dibuat

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi mahasiswa :

Mahasiswa dapat menambah keahlian dan keterampilan dalam bidang teknologi yang berkembang di dunia pertanian

1.4.2 Manfaat bagi masyarakat :

Dapat mengurangi kegagalan dalam penjemuran jagung dan meningkatkan hasil produksi jagung untuk masyarakat

1.5 Batasan Masalah

Agar masalah tidak melebar dari pembahasan utama, maka permasalahannya kita hanya dibatasi pada :

1. Tidak membahas macam-macam jagung.
2. Batasan masalah konstruksi dari mesin pengering jagung, yaitu : gambar, ukuran, dan jenis bahan yang digunakan serta kemudahan ketersediaan bahan dipasaran.
3. Batasan masalah pada biaya pembuatan pada mesin pengering jagung, yaitu : biaya bahan dan alat.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini digunakan beberapa sistematika penulisan antara lain :

a. BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan yang membahas mengenai latar belakang dari judul skripsi, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

b. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka yang membahas mengenai mengenai dasar-dasar teori yang berhubungan dengan penulisan skripsi dan digunakan sebagai landasan dalam memecahkan masalah. Dasar teori diperoleh dari berbagai sumber dan literatur, antara lain : buku-buku literatur, e-book, dan website.

c. BAB III DATA TEKNIS

Bab ini menjelaskan tentang data perancangan, biaya, lokasi, tempat, dan waktu penelitian.

d. BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang proses-proses rancang bangun Mesin pengering jagung.

e. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dari hasil yang telah di capai untuk menjawab skripsi. Saran dibuat berdasarkan penulis, ditunjukan kepada peneliti dalam bidang sejenis yang ingin melanjutkan atau mengembangkan penelitian yang sudah dilaksanakan.