

NASKAH ORISINAL

Alat Pengering Padi Portabel dengan Pemanas Elektrik yang Dilengkapi *Thermocontrol* guna Membantu Proses Pengolahan Padi di Desa Kembiritan Kabupaten Banyuwangi

I Made Yulistya Negara^{1,*} | I Gusti Ngurah Satriyadi Hernanda¹ | Dimas Anton Asfani¹

¹Departemen Teknik Elektro, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

Korespondensi

*I Made Yulistya Negara, Departemen Teknik Elektro, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia. Alamat e-mail: yulistya@ee.its.ac.id

Alamat

Laboratorium Tegangan Tinggi, Departemen Teknik Elektro, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

Abstrak

Negara Indonesia merupakan negara tropis yang mengalami dua musim yaitu musim penghujan dan kemarau. Memasuki akhir tahun biasanya akan terjadi musim hujan disebagian besar wilayah Indonesia yang mana sangat berdampak kepada para petani. Minimnya cahaya matahari pada musim penghujan menyebabkan para petani kesulitan untuk menjemur padi dari hasil panennya. Berkaca pada masalah tersebut, pengabdian pada kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini berupaya untuk merancang dan membuat sebuah alat pengering padi dengan efektivitas dan efisiensi yang tinggi. Alat pengering padi ini menggunakan gas sebagai bahan bakarnya dan didesain portable sehingga mudah untuk memindahkan dari lahan yang satu ke lahan yang lain. Tak hanya mengkonsep dan membuat alat pengering padi saja, tetapi kegiatan sosialisasi pun dilakukan untuk memperkenalkan cara penggunaan serta maintainance alat. Pengabdian berharap dengan adanya teknologi pengering padi portable bisa memudahkan petani dalam mengeringkan padinya.

Kata Kunci:

Musim Hujan, Petani, Alat Pengering Padi, *Thermocontrol*, Desa Kembiritan.

1 | PENDAHULUAN

Julukan “Negara Agraris” sangat melekat pada negara Indonesia dikarenakan sector pertanian memiliki peranan penting dalam sector pemenuhan kebutuhan pokok, perekonomian, sosial dan perdagangan. Hal ini dapat ditunjukkan dengan banyaknya masyarakat yang berprofesi sebagai petani. Kondisi iklim dan cuaca sangat mempengaruhi kegagalan maupun keberhasilan dari hasil panen para petani^[1]. Hasil panen yaitu gabah menjadi beras melewati beberapa tahap yaitu dari kegiatan pemanenan, perontokan, pengeringan, penggilingan dan penyimpanan^[2].

Tahap pengeringan gabah yang sering digunakan oleh para petani yaitu secara tradisonal dengan memanfaatkan sinar matahari^[3]. Tahap pengeringan ini menjadi terkendala saat memasuki musim penghujan dikarenakan minimnya cahaya matahari.

Gagalnya proses pengeringan gabah membuat petani terpaksa menjual hasil panennya dalam kondisi gabah yang masih basah. Kualitas dari gabah yang masih basah dianggap rendah sehingga nilai penjualannya pun menurun^[4]. Masyarakat dari Desa Kembiritan, Banyuwangi juga merasakan hal yang sama karena menurut data dari website resmi Desa Kembiritan, Desa kembiritan mempunyai area persawahan yang cukup besar yaitu 60,48% dari seluruh wilayah desa yang artinya mayoritas penduduknya berprofesi sebagai petani^[5].

Solusi dari permasalahan ini adalah dengan pembuatan alat pengering padi yang akan diaplikasikan pada Desa Kembiritan, Banyuwangi dan didesain secara efisien sehingga dapat meningkatkan keandalan alat. Serta alat pengering padi ini akan didesain menjadi alat pengering padi portable sehingga mudah dipindahkan dari lahan yang satu ke lahan yang lainnya.

Oleh karena itu, melalui skema pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan Laboratorium Tegangan Tinggi Departemen Teknik Elektro ITS turut membantu menjawab permasalahan tersebut dengan menciptakan sebuah alat pengering padi portabel. Dengan adanya alat pengering padi ini diharapkan proses pengeringan padi tidak lagi terhambat karena tingkat curah hujan yang tinggi sehingga dapat meningkatkan hasil dan kualitas padi dari Desa Kembiritan, Banyuwangi. Untuk menunjang keberhasilan program Tim pengabdian bekerjasama dengan Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) Desa Kembiritan Banyuwangi.

2 | METODE KEGIATAN

2.1 | Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Kembiritan, Banyuwangi telah direncanakan sesuai dengan Gambar 1.

Pada kegiatan ini telah dirakit alat pengering padi *portable* sebanyak 2 buah. Pemasangan, instalasi dan uji coba dari 2 buah alat pengering portable ini dilakukan di lokasi mitra sesuai dengan kesepakatan mitra. Setelah pemasangan, instalasi dan uji coba maka diadakan sosialisasi mengenai cara kerja dan maintenance alat. Buku pedoman dan poster diberikan ke mitra yang berisikan tata cara penggunaan beserta maintenance alat.

Untuk mengukur tingkat keberhasilan dari alat pengering padi, maka dilakukan monitoring dan evaluasi secara berkala dengan cara komunikasi dua arah terkait perkembangan keberhasilan alat.

2.2 | Konsep dan Desain Alat Pengering Padi *Portable*

Alat pengering padi portable ditujukan untuk mempermudah kegiatan masyarakat di Desa Kembiritan terkait pengeringan padi saat musim hujan dan mendorong produktivitas pengolahan padi sebagai dampak dari pelaksanaan pengabdian masyarakat sehingga dapat meningkatkan kualitas beras. Alat ini didesain secara modern dan menggunakan energi terbarukan untuk menunjang Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*). Alat pengering padi *portable* ini terdiri beberapa komponen, diantaranya:

1. Motor DC sebagai penggerak untuk memutar alat pemutar didalam wadah pengering padi
2. *Blower* untuk membantu mendorong panas dari kompor menuju wadah pengering padi melalui pipa penghubung
3. Tali Karet untuk penghubung rotor alat pemutar dan motor DC
4. Aki 12V 100Ah sebagai penyuplai daya pada motor DC
5. *Speed Control* sebagai alat kontrol kecepatan dan arah gerak motor DC
6. Kompor sebagai alat yang menghasilkan panas
7. Stop Kontak sebagai tempat suplai listrik untuk blower
8. LPG sebagai bahan bakar dari kompor
9. Kerangka badan alat yang terdiri dari tempat komponen, wadah pengering padi, dan pipa penghubung



Gambar 1 Diagram alir metode kegiatan.

Desain dari alat pengering padi *portable* dengan pemanas elektrik dapat diilustrasikan pada Gambar 2.



Gambar 2 Desain alat pengering padi *portable*.

2.3 | Cara Kerja Alat

Cara kerja dari alat ini dimulai dengan membuka tutup wadah dan masukkan gabah ke dalam wadah dari bagian atas. Kapasitas wadah untuk menampung gabah sebesar kurang lebih 100kg. Kemudian menyalakan pematik kompor yang telah terhubung dengan gas LPG pada tempat pembakaran agar dapat mengeluarkan api. Aktifkan *blower* menggunakan listrik AC dengan menghubungkan colokan dengan soket. *Blower* digunakan untuk menghasilkan angin untuk meniup dan mengarahkan panas kompor menuju pipa yang terhubung dengan wadah. Kemudian aktifkan motor DC dengan menekan tombol “ON” pada *speed control* yang juga terhubung dengan alat pemutar menggunakan tali karet. Motor DC berfungsi memutar alat pemutar yang berada di dalam wadah. Motor DC dapat berputar dengan daya listrik yang disuplai dari aki. Kecepatan motor DC yang terhubung dengan alat dapat diatur kecepatannya dan merubah arah putarannya menggunakan *speed control*.

Dengan menyalakan motor DC tersebut gabah di dalam wadah dapat diputar sehingga panasnya merata. Padi yang dikeringkan agar terpisah dengan gabah pada wadah dibutuhkan waktu sekitar 30 menit. Siapkan wadah padi baru dan letakkan pada bagian bawah tutupan wadah yang digunakan sebagai tempat keluar padi yang telah kering dari wadah. Bukalah tutupan wadah agar padi yang telah kering ke wadah padi yang baru. Setelah selesai pastikan matikan kompor, nonaktifkan *blower*, dan tekan tombol “OFF” pada *speed control* untuk motor DC.

3 | PENEMPATAN DAN SOSIALISASI ALAT

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berbasis teknologi tepat guna ini membuat sebuah alat pengering padi *portable* untuk para petani di Desa Kembiritan, Banyuwangi. Alat yang sudah jadi, diberangkatkan ke Desa Kembiritan dan ditempatkan di balai desa Kembiritan. Di balai desa, dilakukan pemasangan dan instalasi alat kemudian dilakukan uji coba terhadap alat untuk melihat apakah terdapat kendala-kendala serta apakah alat berfungsi dengan baik. Setelah dipastikan alat sudah bekerja sesuai dengan fungsinya, maka dilakukanlah kegiatan sosialisasi kepada warga untuk mengenalkan alat pengering padi *portable*, memaparkan cara kerja beserta *maintenance* alat.

Kegiatan sosialisasi yang berlokasi di Balai Desa ditunjukkan pada Gambar 3. Setelah melakukan sosialisasi mengenai cara kerja beserta *maintenance*, dilakukan demo alat agar warga bisa mengetahui secara real cara penggunaannya yang dapat ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 3 Sosialisasi di Desa Kembiritan.



Gambar 4 Demo alat pengering padi *portable*.

Setelah sosialisasi maupun demo alat, maka dilanjutkan dengan proses serah terima alat dari Lab Tegangan Tinggi Teknik Elektro ITS kepada Kepala Desa sebagai lambang penyerahan alat ke mitra yang ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5 Proses serah terima alat kepada mitra.

4 | LUARAN DAN KEBERLANJUTAN KEGIATAN

Adapun luaran pada pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebagai berikut:

1. Tersusunnya Laporan Kemajuan dan Laporan Akhir dari Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini.
2. Terpublikasinya Jurnal Nasional yang dimuat pada Jurnal Segawati.
3. Terpublikasinya *Book Chapter* yang ditempatkan di *repository* perpustakaan ITS.
4. Penerbitan berita berupa dokumentasi kegiatan pengabdian masyarakat ini di media massa.
5. Terbentuknya video dokumentasi kegiatan yang dipublikasikan di internet.

Adapun beberapa hal yang akan dilakukan pasca kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sebagai berikut:

1. *Monitoring* dan evaluasi terhadap kerja alat
2. Melakukan revisi terhadap alat yang berkendala saat uji coba

5 | KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dirangkum pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sebagai berikut:

1. Alat pengering padi *portable* diciptakan untuk mengatasi permasalahan para petani dalam mengeringkan padi di musim hujan
2. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini terdiri dari pembuatan alat, sosialisasi, demo alat beserta penyerahan alat kepada mitra yaitu Desa Kembiritan, Banyuwangi.
3. Komponen-komponen pada alat pengering padi berupa Motor DC, *Accumulator*, *Termostart*, Termometer, Drum, Timer dan Kerangka alat.

Adapun saran atas pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini yaitu:

1. Pastikan alat sudah bekerja secara baik dengan cara melakukan uji coba secara berulang kali baik saat proses pembuatan alat maupun saat di lapangan
2. Alat yang berkendala pada saat pengujian harus segera diganti agar dapat segera digunakan

6 | UCAPAN TERIMA KASIH

Laboratorium Tegangan Tinggi Teknik Elektro ITS mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat ITS yang telah mendukung terselenggaranya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Tak lupa, kami juga mengucapkan terima kasih kepada mitra kami yaitu Warga Desa Kembiritan atas kesediaannya serta antusiasnya dalam kegiatan ini.

Referensi

1. Saleh K. Laporan penelitian: Pengaruh musim (musim kemarau dan hujan) terhadap pendapatan petani padi sawah. Medan: Universitas Medan Area 2008;.
2. Hasbullah R, Dewi RA. Teknik Penanganan Pascapanen Padi untuk Menekan Susut dan Meningkatkan Rendemen Giling. PANGAN 2012;21(1):17–28.

3. Selparia, Ersi, et al. Pembuatan dan pengujian alat untuk menentukan konduktivitas plat seng, multiroof dan asbes. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau* 2015;2(1):191–197.
4. Daulay SB. Pengeringan padi (metode dan peralatan). Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara 2005;.
5. Kembiritan D. Potensi Sumber Daya Alam. <http://kembiritandesaid> 2017;.

Cara mengutip artikel ini: Yulistya Negara, I. M., Satriyadi Hernanda, I. G. N., Asfani, D. A., (2022), Alat Pengering Padi Portabel dengan Pemanas Elektrik yang Dilengkapi *Thermocontrol* guna Membantu Proses Pengolahan Padi di Desa Kembiritan Kabupaten Banyuwangi, *Jurnal Sewagati*, 6(4):449–455.