

PERANCANGAN MESIN PENERING GABAH (PADI), DENGAN BAHAN BAKAR SEKAM PADI

Duskiardi, Suryadimal , Alvindo Novendra

1Program studi Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

*Email: Duskiardi@ymail.com

1. PENDAHULUAN

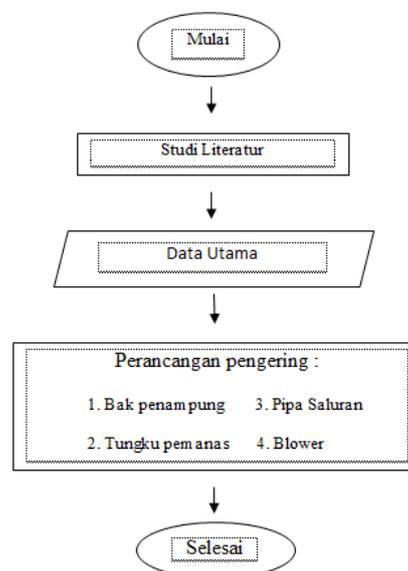
Sebagian besar, petani masih menggunakan metode konvensional yang masih bergantung pada pemanfaatan panas matahari (penjemuran) untuk proses pengeringan padi. Pada proses ini memiliki sejumlah permasalahan terjadi ketika pada saat musim penghujan, yang pertama dari segi efektifitas, pengeringan bisa memerlukan waktu dua sampai tiga hari bila cuaca cerah dan empat sampai lima hari apabila cuacanya mendung. Hal ini berdampak pada biaya operasional yang tinggi dan dapat mempengaruhi kualitas padi, Ketika proses pengeringan padi terhambat karena cuaca yang mendung dan hujan sehingga memerlukan waktu yang lama dan memerlukan biaya yang besar, (Napitu, 2016).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan merancang alat pengering gabah (padi), dengan bahan bakar sekam padi yang dapat meningkatkan mutu dan kualitas, pada gabah. Penerapan rancangan diharapkan dapat meringankan kerja dan membantu petani dalam mengeringkan gabah.

2. METODOLOGI PERANCANGAN

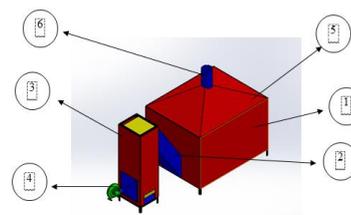
Diagram alir perancangan ditunjukkan pada gambar 1. Dimensi semua komponen

mekanik yang dirancang didasarkan pada input perancangan, yaitu berat/massa adonan yang akan diproses.



Gambar 1. Diagram Alir Perancangan

Rancangan alat pengering gabah (Padi), dengan bahan bakar sekam padi etrlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Rancangan alat pengering gabah (Padi), dengan bahan bakar sekam padi

- Panjang 33 cm
- Lebar 40 cm
- Tinggi 120 cm

Keterangan Gambar :

1. Ruang pengering
2. Saluran udara
3. Tungku pembakaran
4. Blower
5. Penutup ruang pengering
6. Pipa saluran

3. Luas penampang saluran udara pada pengering ialah $0,102 \text{ m}^2$.
4. Bahan bakar yang dibutuhkan untuk mengeringkan 50 kg gabah dalam waktu 1 jam. Dari kadar air 24 % sampai 12% ialah 1,63 kg.

Perancangan komponen alat pengering, menentukan dimensi dan pemilihan material dilakukan secara teoritis menggunakan beberapa persamaan yang disarankan oleh Khurmi dan Gupta (1982), Perancangan secara grafis dilakukan dengan menggunakan *software solidwork*.

DAFTAR PUSTAKA

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Berat Total Gabah

Analisa yang telah dilakukan mendapatkan hasil dari pengeringan 50 kg gabah dengan kadar air 24 %. Menjadi 12 % dalam waktu 1 jam. dibutuhkan energi bahan bakar dari sekam padi sebanyak 1,63 kg/jam, dengan energi perpindahan panas 3.766,66 W. Membutuhkan kecepatan blower 900 m/s

Amstead, B. H., Ostwald, P. F., dan Begeman, M. L., 1995 *Teknologi Mekanik*, Jilid 1, Edisi Ketujuh, terj. Djaprie S., Erlangga, Jakarta.

Hasbi (2012). Perbaikan teknologi pasca panen padi di lahan sub optimal, *jurnal Lahan Subtimal* 1(2): 186-196.

Handerson, S. M. And R. L. Perry. 1976. "Agricultural Process Engineering." 3rd ed. The AVI Publ. Co., Inc, Westport, Connecticut, USA.

HOLMAN, J.P. 1991. *HEAT TRANSFER*, Sixth Edition. Jakarta :Erlangga

Incropera, F. P., Dewitt, D. P., Bergman, T. L., Lavine, A. S. (2007). *Fundamentals of Heat and Mass Transfer* (6th ed.). United States: John Wiley and Sons.

Khurmi RS Gupta, JK., 2005, *Text Book of Machine Design Eurasia*, Publising Hause, Ltd Ram Nagar, New Delhi

Mujumdar, A. S. (2006). *Handbook of Industrial Drying* (Edisi ke-3). Boca Raton, Florida, Amerika Serikat: CRC Press Taylor & Francis Group

4. KESIMPULAN

1. Dimensi ruang pengering untuk meringkan 50 kg gabah.
 - Panjang 125 cm
 - Lebar 100 cm
 - Tinggi 90 cm
2. Dimensi tungku pembakaran.

