Desain Modifikasi *Outlet* Mesin *Polishing* Padi

Alvian Febriansyah a,1,\*,Dani Mardiyana a,2

a Program Studi Teknik Mesin, Universitas Nusa Putra, Sukabumi, Jawa Barat, 43152, Indonesia

1 alvian.febriansyah\_tm18@nusaputra.ac.id\*; 2 dani.mardiyana@nusaputra.ac.id;

\* Corresponding Author

**ABSTRAK**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kelompok tani di Kampung Kebon Pedes sudah mempunyai mesin penggilingan padi, namun beras yang dihasilkan masih rendah kualitasnya, karena ukuran beras yang cenderung banyak yang tidak utuh, Hasil yang diamati dari permasalahan ini terjadi pada mesin *polishing* salah satu komponennya yaitu *outlet* penutup yang mendapatkan penekanan yang besar pada *outlet* yang menyebabkan beras tidak utuh karena tergesek oleh *outlet* penutup yang tertekan. Dengan adanya potensi masalah tersebut maka akan dilakukan desain modifikasi terhadap *outlet* mesin *polishing* berupa pengecilan diameter *outlet* yaitu dengan penambahan bushing pada *outlet* agar tidak ada lagi penekanan pada *outlet* penutup dengan menggunakan software Autodesk Inventor 2020. Desain modifikasi *outlet* *polishing* ini telah divalidasi expert judgement oleh dua orang profesional di bidang desain mesin yaitu dari kalangan akademisi dan industri. |  | **KEYWORDS** |
|  | DesainModifikasiMesin *Polishing**Outlet*Penggilingan Padi |

#  Pendahuluan

Beras merupakan bahan pokok yang menjadi sumber karbohidrat utama bagi sebagian besar masyarakat indonesia. Salah satu faktor utama yang mempengaruhi harga beras di pasaran adalah tingkat kualitas dan mutu beras hasil penggilingan, baik yang berkaitan dengan ukuran, bentuk, derajat putih dan tingkat kebersihan beras [1]. Seiring berjalannya waktu dari tahun ke tahun dalam bidang industri yang dimana perkembangannya semakin maju dengan ditandai ditemukannya mesin-mesin yang berguna untuk memudahkan pekerjaan manusia salah satunya mesin penggilingan padi. Mesin penggilingan padi adalah mesin yang digunakan untuk memudahkan pekerjaan para petani untuk memisahkan butir beras dari kulitnya, dengan tetap mempertahankan mutu beras dan meminimalisir kehilangan hasil yang sering terjadi pada proses pembentukan beras yang dilakukan secara manual untuk mendapatkan hasil produksi yang berkualitas [2].

 Sebelum masuk ke tahapan penggilingan gabah menjadi beras, padi yang baru dipanen harus melalui beberapa proses pasca panen, yaitu perontokan, pengangkutan, pengeringan, penggilingan, penyimpanan, dan pengemasan. Ketentuan gabah yang bisa dilakukan proses penggilingan kadar kandungan air harus 13-15% pada kadar air yang lebih tinggi gabah sulit dikupas, sedangkan pada kadar air yang lebih rendah butiran gabah menjadi mudah patah [3].

Di dalam mesin penggilingan padi terdapat salah satu proses penting yaitu polisher atau *polishing*, yang dimana Prinsip kerja mesin polisher yaitu gesekan gabah oleh rotor atau saringan dengan batu penyosoh, sedangkan proses penggilingan adalah upaya untuk memisahkan antara biji gabah dengan kulit gabah atau sekam. Tujuan penyosohan yaitu melepaskan lapisan bekatul dari butiran gabah dan memberikan warna mengkilap pada beras [3]. Kualitas beras yang mengkilap dan utuh menjadi keinginan bagi para pengusaha penggilingan beras termasuk juga pada sebuah pabrik penggilingan padi di Kampung Kebon Pedes. Di Kampung tersebut sudah mempunyai mesin penggilingan padi, namun beras yang dihasilkan masih rendah kualitasnya, karena ukuran beras yang cenderung banyak yang tidak utuh dan juga tampilan beras yang kurang mengkilap. Hal ini menyebabkan hasil produksi beras untuh tidak signifikan menyebabkan harga beras menjadi murah karena kualitasnya yang kurang baik.

Hasil yang diamati dari permasalahan ini terjadi pada mesin *polishing* salah satu komponennya yaitu *outlet* penutup yang mendapatkan penekanan yang besar pada *outlet* hasil beras. Hal ini menyebabkan beras tidak utuh karena tergesek oleh *outlet* penutup yang tertekan. Maka dari itu dilakukan desain modifikasi *outlet* mesin *polishing* tersebut.

Inilah yang menjadi permasalahan yang dihadapi para petani di kampung tersebut sehingga para petani hanya mendapatkan sedikit keuntungan dari hasil beras yang sudah melalui proses penggilingan tersebut. Berdasarkan uraian permasalahan tersebut maka akan dilakukan penelitian mengenai ***“Desain Modifikasi Outlet Mesin Polishing Padi”***

# Metode

Penelitian ini dilakukan di pabrik penggilingan padi yang terletak di kampung kebon pedes, dimana potensi masalah didapatkan pada hasil penggilingan beras yang kualitasnya belum baik karena faktor penekanan penutup *outlet* yang besar menyebabkan beras yang keluar tidak utuh. Adapun potensi masalah yang ada, maka akan dilakukan desain modifikasi terhadap *outlet* mesin *polishing* berupa pengecilan diameter *outlet* yaitu dengan penambahan bushing pada *outlet* agar tidak ada lagi penekanan pada *outlet* penutup. *Software* yang digunakan untuk membuat desain modifikasi ini adalah Autodesk Inventor 2020.

Diagram Alur Penelitian :



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

# Hasil dan Pembahasan

## 3.1. Desain Modifikasi

Perancangan desain Bushing dibuat dengan memperhatikan geometri dan dimensi dari *outlet* *polishing* padi Ichi N50, yang sebelumnya mempunyai diameter *outlet* sebesar 84 mm, sehingga untuk memperkecil *outlet* tersebut di desain dengan diameter luar 82 mm, diameter dalam 70 mm dengan panjang 50 mm dan terdapat 2 lubang kecil dengan diameter 7 mm, desain modifikasi ini bertujuan untuk diaplikasikan nantinya pada mesin *outlet* *polishing* agar hasil beras yang dikeluarkan lebih baik dari sebelumnya karena sudah tidak penekanan oleh tutup *outlet*nya, lebih jelasnya desain modifikasi *outlet* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Desain Bushing Gambar 3. Desain 3D Bushing

Adapun contoh pemasangan bushing pada *outlet* *polishing* nya dapat dilihat pada gambar 4 seperti dibawah ini.



Gambar 4. Pemasangan Bushing pada *outlet*

## 3.2. Validasi Desain

Desain modifikasi *outlet* *polishing* ini telah divalidasi expert judgement oleh dua orang profesional dibidang desain mesin yaitu dari kalangan akademisi dan industry. Desain yang telah dibuat untuk modifikasi *outlet* *polishing* ini sudah sesuai dengan kaidah gambar teknik dan juga sesuai dengan tujuan dari modifikasi *outlet* *polishing*.

# Kesimpulan

*Outlet* *polishing* padi saat ini masih berukuran standar yang membuat tekanan pada penutup *outlet* menjadi besar hal ini menyebabkan kualitas beras menjadi kurang baik karena ukurannya menjadi kecil. Desain modifikasi ini bertujuan untuk memperkecil diameter lubang *outlet* mesin polising padi agar tekanan pada tutup *outlet* hilang dan kualitas beras menjadi lebih baik. Metode penelitian yang diguanakan adalah metode observasi dan desain modifikasi *outlet* ini telah di validasi oleh dua orang ahli di bidang tersebut.

##### Daftar Pustaka

[1] M. Arsyad and S. Maryam, “Evaluasi Tingkat Kualitas dan Mutu Beras Hasil Penggilingan Padi di Kecamatan Duhiadaa Kabupaten Pohuwato,” *Perbal J. Pertan. Berkelanjutan*, vol. 8, no. 1, pp. 8–18, 2020.

[2] D. Ayuningsih and N. A. Hasibuan, “Sistem Pakar Mendiagnosa Kerusakan Pada Mesin Penggilingan Padi Menggunakan Metode Naive Bayes,” *J. JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 4, pp. 371–376, 2018.

[3] A. ARIA, “MODIFIKASI KOMPONEN MESIN POLISHER UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI BEKATUL.” Universitas Muhammadiyah Ponorogo, 2018.