

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

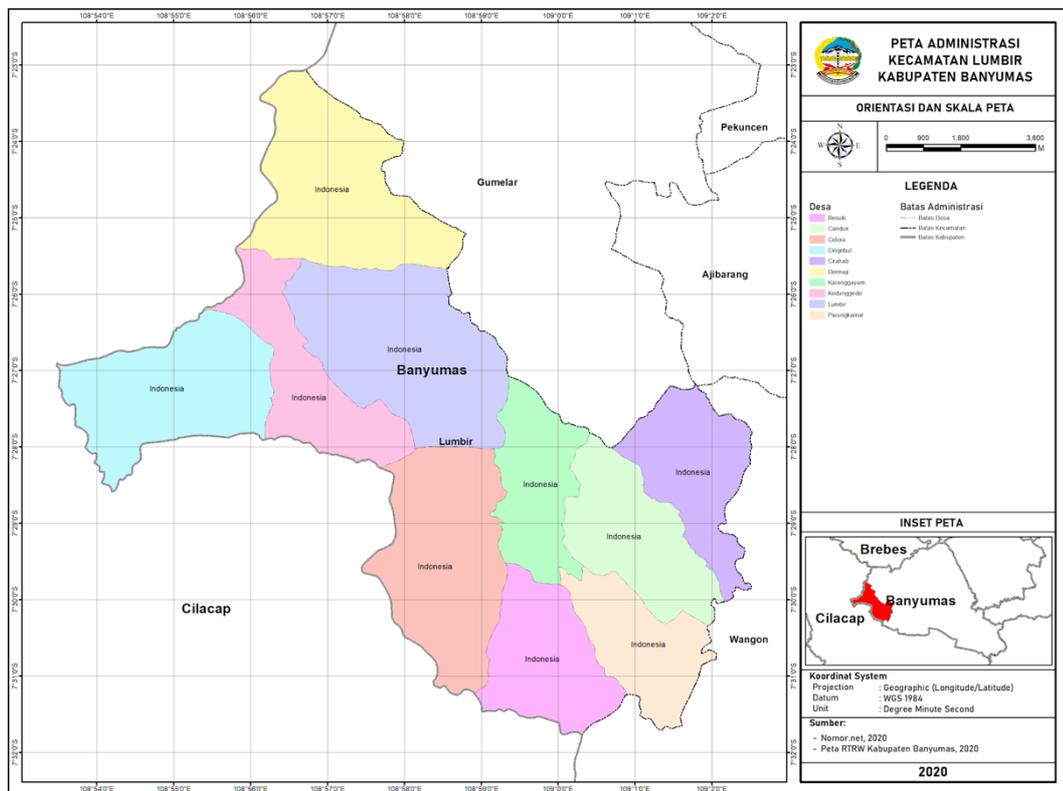
Jagung menjadi komoditas terbesar kedua di Indonesia karena negara ini memiliki karakteristik sebagai negara agraris yang sangat cocok untuk penanaman jagung. Selain menjadi makanan pokok, jagung juga memiliki beragam produk turunan seperti tepung jagung, keripik jagung, dan digunakan sebagai pakan ternak, khususnya untuk unggas. Berdasarkan hasil observasi di Kecamatan Lumbir, terlihat bahwa sebagian besar petani jagung masih menggunakan metode konvensional dalam merontokkan jagung. Selain tidak efisien, penggunaan metode konvensional juga memerlukan banyak tenaga kerja, menyebabkan produksi menjadi kurang efektif. Gambar 1 menunjukkan Jagung yang ditanam di Kecamatan Lumbir Banyumas.



Gambar 1. Jagung di Kecamatan Lumbir Banyumas

Kecamatan Lumbir, yang merupakan penghasil jagung utama, mengalami penurunan produksi sekitar 20 hingga 80 ton per tahun (BPS Kab. Banyumas tahun (2016-2018). Penurunan ini disebabkan oleh harga jagung yang rendah di pasaran dan biaya produksi dari penanaman hingga panen yang tinggi, tidak sebanding dengan harga jagung yang dihasilkan. Selain itu, peningkatan produksi jagung yang

tidak diikuti dengan penanganan pasca panen yang baik menyebabkan potensi kerugian biji jagung akibat kesalahan penanganan mencapai 12-15% dari total produksi. Hal ini berdampak pada Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) serta menurunkan harga jagung (Aqil, M. 2010). Umumnya, pemipilan jagung dilakukan pada jagung yang sudah kering karena kondisi kering memudahkan lepasnya butiran jagung, sehingga kerusakan biji dapat diminimalkan. Gambar 2 menunjukkan peta daerah Kecamatan Lumbir Kabupaten Banyumas.



Gambar 2. Peta Kecamatan Lumbir Kabupaten Banyumas

Saat ini, telah banyak alat pemipil jagung yang tersedia baik menggunakan mesin maupun cara konvensional. Meskipun begitu, sebagian besar spesifikasi alat pemipil jagung belum dapat diterapkan secara optimal di UMKM atau industri rumah tangga. Oleh karena itu, banyak industri rumah tangga yang masih menggunakan metode konvensional untuk menekan biaya produksi. Selain spesifikasinya, ukuran alat juga menjadi pertimbangan dalam memilih mesin pemipil jagung. Banyak alat pemipil jagung mengalami kendala dalam penerapannya di industri rumahan atau UMKM, seperti biaya produksi yang tinggi karena menggunakan listrik berdaya tinggi, biaya perawatan yang mahal, dan

kebutuhan untuk dua operator, yaitu satu orang yang memasukkan jagung ke dalam mesin dan satu orang lagi yang menangani hasil pemipilan.

Berdasarkan jurnal Amrin, Hamka dkk (2019) yang berjudul "Rancang Bangun Alat Pemipil Jagung Semi Mekanis," diketahui bahwa hasil pemipilan jagung tidak efektif karena sebagian biji jagung masih belum terlepas dari bonggolnya, dengan persentase hasil pemipilan sebesar 88,2% yang terlepas dari bonggolnya dan 14,9% yang tidak terpipil karena perbedaan ukuran jagung.

Mesin pemipil jagung tipe silinder screw digunakan untuk memipil jagung dengan kapasitas yang tinggi. Namun, mesin ini menghasilkan getaran yang dapat berdampak pada kenyamanan operator dan kinerja mesin. Oleh karena itu, diperlukan analisis getaran pada mesin pemipil jagung tipe silinder screw untuk mengkaji hubungan antara getaran terhadap mesin dan getaran terhadap kenyamanan operator. Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan untuk mengkaji pengaruh getaran pada mesin pemipil jagung terhadap kinerja mesin dan efisiensi pemipilan jagung. Namun, belum banyak penelitian yang mengkaji dampak getaran pada kenyamanan operator. Oleh karena itu, analisis getaran pada mesin pemipil jagung tipe silinder screw perlu dilakukan untuk mengetahui hubungan antara getaran terhadap mesin dan getaran terhadap kenyamanan operator.

Dalam melakukan analisis getaran pada mesin pemipil jagung tipe silinder screw, perlu dilakukan pengukuran tingkat getaran mesin dan evaluasi terhadap potensi risiko cedera atau kelelahan yang dapat ditimbulkan oleh getaran mesin. Identifikasi langkah-langkah perbaikan atau perlindungan juga diperlukan, seperti pemasangan peredam getaran atau perubahan metode kerja, untuk mengurangi dampak getaran pada operator.

Melalui analisis getaran pada mesin pemipil jagung tipe silinder screw, diharapkan dapat diidentifikasi dampak getaran pada kinerja mesin dan kenyamanan operator. Hal ini dapat membantu dalam pengembangan mesin pemipil jagung yang lebih efisien dan aman bagi operator. Penelitian ini akan menggunakan mesin yang dirancang oleh Dliyaurrohman (2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan kajian mengenai analisis getaran pada mesin pemipil jagung tipe silinder screw, dengan kajian yang diamati

adalah getaran yang terjadi pada mesin dan aspek kenyamanan penggunaan mesin oleh operator.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka dirumuskan beberapa masalah antara lain :

1. Bagaimana getaran yang terjadi pada mesin pemipil jagung tipe silender screw meliputi kecepatan, percepatan, dan perpindahan pada titik *Non drive End* dan *Drive End* pada posisi Vertikal, Horizontal, Axial ?
2. Apa kerusakan yang timbul akibat dari getaran berlebih pada mesin pemipil jagung tipe silinder *screw* ?

## **1.3. Batasan Penelitian**

Adapun batasan masalah pada Penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini akan difokuskan pada mesin pemipil jagung tipe silender screw yang dirancang oleh Dliyaaurohman (2022).
2. Pengukuran getaran menggunakan vibration meter BENETECH tipe GM 63 A.
3. Titik pengukuran getaran dilakukan pada titik *non drive end* dan *drive end* dengan posisi vertikal, horizontal, axial.

## **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui getaran yang terjadi pada mesin pemipil jagung tipe silender screw meliputi kecepatan, percepatan, dan perpindahan pada titik *Non drive End* dan *Drive End* pada posisi Vertikal, Horizontal, Axial.
2. Mengetahui dampak getaran pada mesin pemipil jagung tipe silinder screw sehingga dapat melakukan perbaikan mesin agar mendapat performa mesin yang baik.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

### **1) Bagi UMKM**

Penelitian ini akan memberikan manfaat yang konkret bagi UMKM yang terlibat dalam industri pengolahan jagung. Dengan memahami karakteristik getaran mesin pemipil jagung.

### **2) Bagi Peneliti**

- a. Pengembangan Pengetahuan: Penelitian ini akan menghasilkan data dan temuan baru mengenai karakteristik getaran mesin pemipil jagung. Hal ini akan memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan pengetahuan di bidang teknik mesin dan pengolahan pangan.
- b. Penelitian Lanjutan: Temuan dari penelitian ini dapat menjadi dasar bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut dalam bidang terkait, menciptakan potensi penelitian-penelitian berkelanjutan.

### **3) Bagi Institusi**

- a. Peningkatan Kualitas Pendidikan: Institusi pendidikan dapat menggunakan hasil penelitian ini dalam kurikulum dan penelitian mahasiswa, memperkaya pengalaman akademik dan memastikan bahwa pengetahuan terkini disampaikan kepada para mahasiswa.
- b. Dukungan bagi Pengembangan Industri: Pemerintah dan lembaga penelitian dapat menggunakan temuan ini sebagai landasan untuk memberikan dukungan teknis kepada industri pengolahan jagung, mendukung pertumbuhan industri dan mengoptimalkan potensi ekonomi daerah.