

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beras merupakan bahan pangan pokok bagi sebagian besar masyarakat Indonesia, oleh karena itu beras menjadi komoditas pangan yang sangat penting untuk dikembangkan bagi perekonomian nasional. Permintaan beras cenderung stabil dan tinggi setiap tahunnya. Menurut data Badan Pusat Statistik (2025), produksi beras Indonesia mencapai 34,69 juta ton. Tingginya produksi dan kebutuhan masyarakat terhadap beras tidak hanya menuntut ketersediaan produk dalam jumlah yang cukup, tetapi juga mutu yang baik agar dapat memenuhi standar mutu. Mutu beras juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi nilai jual dan tingkat penerimaan konsumen. Oleh karena itu, mutu beras menjadi hal yang sangat penting untuk diperhatikan (Ruvananda dan Taufiq, 2022).

Mutu beras menjadi salah satu indikator penting dalam menjaga keamanan pangan dan perlindungan konsumen. Mutu beras ditentukan oleh beberapa parameter penting, seperti rendemen, derajat keputihan, persentase butir utuh, dan varietas padi yang digunakan. Penyediaan beras dengan mutu yang baik tidak mudah untuk diwujudkan, karena selain keterbatasan benih padi yang baik serta teknik penanganan petani yang memadai, rangkaian kegiatan penanganan pasca panen padi juga menjadi hal yang sangat penting. Faktor utama dalam hal ini adalah keberadaan penggilingan padi. Penggilingan padi mempunyai peranan yang sangat penting dalam mengkonversi gabah menjadi beras untuk dikonsumsi maupun untuk disimpan (Kalsum *et al.*, 2020).

Industri penggilingan padi merupakan unit usaha yang berfungsi untuk mengolah gabah menjadi beras giling melalui serangkaian proses mekanis. Berdasarkan kapasitasnya, penggilingan padi dibedakan menjadi tiga kelompok, yaitu penggilingan padi besar (PPB) dengan kapasitas produksi lebih dari 1.000 kg/jam, penggilingan padi sedang (PPS) dengan kapasitas produksi 700-1.000 kg/jam, dan penggilingan padi kecil (PPK) dengan kapasitas produksi 300-700 kg/jam (Kalsum *et al.*, 2020). Industri penggilingan padi memegang peranan yang cukup signifikan dalam konteks produksi. Industri ini berfungsi sebagai penyedia jasa pengolahan gabah menjadi beras. Keberadaan industri kecil penggilingan padi membantu petani dalam mengolah hasil panennya, sekaligus menjadi sumber mata pencaharian masyarakat setempat. Namun, proses penggilingan yang dilakukan sering kali belum mengikuti standar mutu yang baku, sehingga mutu beras yang dihasilkan cenderung beragam (Yunita *et al.*, 2024). Menurut

Ubaidillah dan Suparta (2024) penggilingan padi merupakan salah satu tahapan penting dalam proses pasca panen yang berpengaruh terhadap mutu beras akhir yang dihasilkan. Proses penggilingan yang tidak optimal akan menyebabkan hasil rendemen beras yang rendah serta menurunnya tingkat mutu giling beras akhir hasil penggilingan.

Mutu giling merupakan salah satu faktor yang menentukan mutu beras. Mutu giling adalah gambaran tingkat mutu beras yang dihasilkan dari proses penggilingan. Mutu giling beras terdiri dari rendemen beras giling, rendemen beras kepala, persentase beras patah, dan persentase beras menir. Semakin baik hasil mutu giling, maka semakin baik juga mutu beras yang dihasilkan (Wijaya *et al.*, 2024). Kadar air gabah menjadi faktor penting yang berpengaruh terhadap mutu giling beras. Gabah yang digiling dalam kondisi kadar air yang terlalu tinggi dapat menyebabkan butir beras menjadi rapuh dan mudah pecah saat proses pengupasan maupun pemolesan, sehingga menghasilkan rendemen beras kepala yang rendah serta meningkatkan persentase beras patah dan menir. Kadar air gabah yang terlalu rendah juga berdampak negatif terhadap mutu beras, karena butir beras menjadi terlalu kering dan mudah pecah pada saat digiling, sehingga meningkatkan persentase beras patah dan menir. Kadar air ideal gabah yang siap untuk digiling adalah sekitar 13–14%, agar mutu beras tetap terjaga dan rendemen beras kepala dapat diperoleh secara optimal. Padi yang baru dipanen umumnya memiliki kadar air antara 20% hingga 28%, sehingga gabah harus dikeringkan sampai kadar air tertentu sebelum dilakukan proses penggilingan untuk menjaga mutu beras yang dihasilkan (Mukaromah *et al.*, 2022).

Menurut Lestari dan Kurniawan (2021) mutu beras juga dipengaruhi oleh mutu gabah. Mutu gabah terdiri dari kadar air gabah, dimensi gabah, gabah bernas dan gabah hampa serta keretakan gabah. Mutu fisik gabah tersebut akan mempengaruhi besar kecilnya rendemen penggilingan yang dihasilkan, dimana hal tersebut akan mempengaruhi mutu akhir beras yang dihasilkan. Faktor yang mempengaruhi mutu gabah adalah kadar air, kadar gabah hampa, dan varietas padi. Varietas padi yang digunakan akan berpengaruh signifikan terhadap rendemen dan susut giling beras yang dihasilkan. Menurut Subekti dan Umar (2022) penggunaan padi varietas unggul sangat penting dalam peningkatan kuantitas dan mutu beras. Namun, pertumbuhan varietas padi tidak hanya ditentukan oleh faktor genetik, tetapi juga dipengaruhi oleh kondisi agroekosistem

sawah tempat padi dibudidayakan. Secara umum, agroekosistem sawah dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu sawah lahan kering dan sawah lahan tambak.

Sawah lahan kering merupakan sawah yang hanya mengandalkan curah hujan atau sumber air terbatas seperti sumur dan aliran kecil. Ketersediaan air pada lahan kering cenderung tidak stabil sehingga tanaman padi sering mengalami stres kekeringan. Hal tersebut berdampak pada mutu gabah yang dihasilkan, dimana kadar air gabah saat panen umumnya cenderung rendah. Selain itu, beras dari sawah kering biasanya memiliki kadar amilosa yang tinggi sehingga menghasilkan nasi dengan tekstur cenderung pera atau kurang pulen (Garfansa *et al.*, 2022). Sawah lahan tambak merupakan sawah yang berada di wilayah pesisir atau rawa dengan pengaruh pasang surut air laut. Lahan tambak memiliki kelembaban tanah yang relatif tinggi dan kandungan mineral tertentu akibat salinitas. Hasil beras dari sawah tambak memiliki kadar amilosa lebih rendah dibanding sawah kering, sehingga tekstur nasi lebih pulen dan kadang disertai aroma khas (Hikmana dan Hariyanto, 2022). Salah satu daerah yang membudidayakan padi pada sawah lahan tambak terdapat di Kabupaten Lamongan bagian Utara, sehingga keberadaan usaha penggilingan padi sangat dibutuhkan sebagai salah satu penentu mutu akhir beras pada daerah tersebut. Berdasarkan data dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Lamongan 2026, jumlah usaha penggilingan padi di Kabupaten Lamongan mencapai 1.088 usaha, dimana terdapat 505 usaha penggilingan padi yang berada di Lamongan Utara.

Industri penggilingan padi yang terdapat di wilayah Lamongan Utara pada umumnya menghasilkan beras dengan mutu yang beragam akibat perbedaan varietas padi, kondisi bahan baku, serta proses penggilingan yang diterapkan. Mutu beras merupakan salah satu faktor penting yang menentukan nilai jual produk karena harga beras di pasaran umumnya dipengaruhi oleh kelas mutu yang dimiliki. Beras dengan mutu yang lebih tinggi cenderung memiliki harga jual yang lebih tinggi dibandingkan beras dengan mutu yang lebih rendah (Arsyad dan Saud, 2020).

Penentuan kelas mutu beras pada sebagian besar industri penggilingan padi di Lamongan Utara masih dilakukan secara manual melalui pengamatan visual. Penilaian tersebut umumnya didasarkan pada tingkat keputihan beras yang dihasilkan setelah proses penyosohan. Beras yang memiliki warna lebih putih biasanya dianggap memiliki mutu yang lebih baik dan memiliki nilai jual yang lebih

tinggi. Namun, metode penilaian secara visual tersebut bersifat subjektif karena sangat bergantung pada pengalaman dan persepsi masing-masing pelaku usaha. Selain itu, tingkat keputihan belum sepenuhnya mencerminkan mutu beras secara keseluruhan karena mutu beras juga dipengaruhi oleh parameter lain seperti persentase butir kepala, butir patah, butir menir, benda asing, dan butir gabah sebagaimana ditetapkan dalam SNI 6128:2020. Kondisi tersebut dapat menyulitkan pelaku usaha dalam menentukan kelas mutu beras secara tepat sesuai dengan standar, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi penetapan harga dan daya saing produk di pasar. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode klasifikasi yang mampu mengelompokkan mutu beras secara lebih objektif berdasarkan parameter mutu yang telah ditetapkan dalam standar. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan mutu beras adalah *Decision Tree*. Metode ini mampu menghasilkan aturan klasifikasi dalam bentuk pohon keputusan yang mudah dipahami dan diinterpretasikan. *Decision Tree* juga dapat menunjukkan parameter yang paling berpengaruh dalam proses pengambilan keputusan sehingga sesuai untuk digunakan dalam klasifikasi mutu beras berdasarkan standar SNI 6128:2020 (Mardiani *et al.*, 2023).

Penelitian tentang analisis mutu beras sudah banyak dilakukan diantaranya penelitian yang dilakukan oleh (Saidah *et al.*, 2019), (Pramudita *et al.*, 2024), dan (Wijaya *et al.*, 2022) yang melakukan analisis mutu fisik beras meliputi rendemen giling, kadar air, butir utuh, butir kepala, butir patah, butir menir, butir rusak, butir merah, butir gabah, dan kontaminasi benda asing. Data yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan SNI, namun pada penelitian-penelitian tersebut tidak dilakukan klasifikasi terhadap beras yang dianalisis. Oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan pengolahan data lebih lanjut yaitu dengan mengklasifikasi mutu beras giling pada daerah sawah lahan tambak di Lamongan Utara menggunakan metode *Decision Tree*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, mutu beras yang dihasilkan oleh industri penggilingan padi di daerah Lamongan Utara cenderung beragam akibat perbedaan kondisi bahan baku, varietas padi, dan proses penggilingan yang diterapkan. Selain itu, penentuan kelas mutu beras masih banyak dilakukan secara manual melalui pengamatan visual sehingga berpotensi menghasilkan penilaian yang kurang konsisten. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis mutu fisik beras berdasarkan beberapa parameter mutu serta klasifikasi mutu beras giling menggunakan metode tertentu.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis mutu fisik beras pada industri kecil penggilingan padi di daerah sawah lahan tambak di Lamongan Utara.
2. Mengklasifikasi mutu beras giling pada industri kecil penggilingan padi di daerah sawah lahan tambak di Lamongan Utara.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah wawasan dan pengalaman dalam melakukan penelitian terkait klasifikasi mutu beras, serta sebagai sarana penerapan teori yang telah diperoleh selama masa studi.
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi pemilik industri penggilingan padi dalam melakukan pengendalian mutu beras berdasarkan parameter mutu fisik yang paling berpengaruh terhadap kelas mutu beras sehingga proses penentuan mutu dapat dilakukan secara lebih objektif dan konsisten.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan peneltin ini ialah parameter mutu beras lainnya yang tercantum dalam SNI 6128:2020, seperti butir merah, butir rusak, dan butir kapur tidak digunakan sebagai variabel klasifikasi karena tidak ditemukan dalam jumlah yang signifikan pada sampel penelitian serta tidak menjadi fokus analisis penelitian.