

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Padi telah menjadi komoditas strategis di Indonesia yang dapat mempengaruhi berbagai aspek kehidupan. Hal ini dikarenakan padi merupakan sumber makanan utama sebagian penduduk Indonesia. Pada daerah pedesaan padi merupakan sumber perekonomian terbesar penduduk. Semakin besar jumlah penduduk, maka akan semakin besar kebutuhan akan pangan terutama beras, sehingga dibutuhkan peningkatan produksi beras nasional (Gunawan *et al.*, 2013). Beras merupakan kebutuhan makan pokok penduduk Indonesia dan sebagian besar petani turut serta dalam memproduksinya.

Gabah dimanfaatkan sebagai bahan pangan yang diolah menjadi beras, oleh karena itu, kualitas gabah menjadi penting agar dapat menghasilkan beras yang baik. Produksi gabah di Indonesia pada tahun 2015 adalah sebesar 75,36 juta ton Gabah Kering Giling (GKG) atau mengalami kenaikan sebanyak 4,51 juta ton (6,37%) dibandingkan pada tahun 2014 yang memiliki hasil produksi sebanyak 70,85 juta ton GKG (BPS, 2016). Di Sumatera Barat sendiri, produksi gabah tahun 2015 sebanyak 2,55 juta ton GKG atau mengalami kenaikan sebanyak 31,6 ribu ton (1,25%) dibandingkan tahun 2014. Kenaikan produksi terjadi karena kenaikan luas panen seluas 4.347 ha (0,86%) dan produktivitas sebesar 0,19 kuintal/ha (0,38%) (BPS Sumbar, 2016).

Kenaikan produksi gabah juga sebaiknya diiringi dengan mutu atau kualitas gabah itu sendiri. Mutu atau kualitas gabah yang baik sangat menentukan nilai ekonomi dari gabah itu sendiri. Usaha mencapai kuantitas gabah yang berkualitas tinggi, maka dilakukan beberapa upaya yakni, dengan cara memperbaiki kualitas dan kesesuaian gabah terhadap standar mutu internasional. Pemerintah melalui Badan Standarisasi Nasional telah menetapkan standar mutu gabah (SNI 01-0224-1987) dengan 3 jenis mutu gabah, yaitu mutu I, II, dan III.

Agar dapat dipastikan gabah memiliki kualitas yang baik, perlu dilakukan inspeksi, sampai saat ini inspeksi mutu gabah masih dilakukan secara manual oleh tenaga penguji. Namun hal ini belum bisa dikatakan efektif karena membutuhkan

waktu yang cukup lama dalam pengujiannya. Selain itu, adanya keterbatasan kemampuan manusia dalam bekerja terlalu lama, dan visualisasi manusia yang berbeda-beda, sehingga hasil yang didapatkan menjadi tidak akurat. Sehubungan dengan permasalahan tersebut maka dibutuhkan sebuah sistem untuk melakukan pengujian gabah secara visual.

Pengujian secara visual pada umumnya menggunakan teknologi pengolahan citra. Teknologi pengolahan citra telah berkembang sejak tahun 1960, teknologi tersebut digunakan untuk mengetahui karakteristik mutu produk pangan dan pertanian secara visual, dan termasuk pengujian yang non destruktif. Kegunaan utama pengolahan citra terbagi dalam tiga kategori yaitu analisis citra, visi robotik dan pengawasan. Beberapa penelitian penggunaan pengolahan citra diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Yam dan Spyridon (2003) dengan menggunakan metode *image* sederhana untuk mengukur dan menganalisis warna pada permukaan pangan untuk mengevaluasi mutunya secara non destruktif. Penelitian lainnya oleh Somantri *et al.* (2013) mengenai identifikasi mutu fisik beras dengan pengolahan citra dan Jaringan Syaraf Tiruan (JST). Warna beras di analisis menggunakan model warna *Red, Green, Blue* (RGB) dan *Hue, Saturation, Intensity* (HSI) sedangkan bentuk beras di analisis secara geometris meliputi *Roundness*, luas, keliling dan panjangnya. Hasilnya menunjukkan bahwa pengolahan citra dan jaringan syaraf tiruan dapat mengidentifikasi mutu fisik beras secara konsisten dan lebih akurat.

Teknologi pengolahan citra digital menjadi alternatif pilihan untuk mengatasi permasalahan identifikasi mutu gabah. Metode pengolahan citra digital yang menggunakan bantuan perangkat lunak komputer dapat dihasilkan sebuah program aplikasi yang mampu untuk mengklasifikasi mutu gabah sehingga dapat menjadi perangkat pilihan yang membantu dalam menganalisis mutu gabah tanpa merusaknya dengan hasil yang konsisten dan akurat. Penelitian ini bertujuan agar gabah yang diamati dapat dilihat dan dibandingkan kualitasnya sesuai SNI. Maka dari itu, penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul **“Analisa Non Destruktif Mutu Gabah Menggunakan Teknologi Pengolahan Citra Digital”**.

## 1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu menentukan mutu fisik gabah dengan cara non destruktif menggunakan kamera *imaging* serta teknologi pengolahan citra digital.

## 1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai dasar bagi pengembangan perangkat identifikasi mutu fisik gabah yang dapat memberikan kemudahan dalam mengidentifikasi mutu fisik gabah secara lebih efektif dan efisien, dengan waktu proses yang lebih cepat, konsistensi, dan lebih baik.

