

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan buah jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.). Buah jambu Biji Merah banyak diminati karena memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan. Selain itu, buah ini juga memiliki nilai jual yang tinggi dan pangsa pasar yang besar di Indonesia. Kota Pariaman, Provinsi Sumatera Barat, merupakan salah satu daerah penghasil buah jambu Biji Merah terbanyak. Produksi jambu Biji Merah umumnya mengalami peningkatan setiap tahunnya. Berdasarkan data yang diperoleh, produksi jambu Biji Merah di Kota Pariaman pada tahun 2017 adalah 147,80 ton dan meningkat hingga tahun 2021 sebanyak 1.632,00 ton (Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat, 2021). Data produksi jambu Biji Merah tersebut dapat dilihat pada Lampiran 1.

Grading adalah proses penting dalam penanganan hasil pertanian setelah panen yang melibatkan pemilihan buah berdasarkan kelas kualitas. Biasanya, buah-buah tersebut dikelompokkan menjadi kelas A, B, C, dan seterusnya. Grading menjadi kegiatan awal yang menentukan keberhasilan proses penanganan selanjutnya. Dalam proses grading, buah dipisahkan berdasarkan berbagai faktor seperti ukuran, bobot, kualitas, dan *grade*. Tujuannya adalah untuk memastikan kualitas buah yang dijual memenuhi standar yang telah ditetapkan (Kementrian Pertanian, 2017).

Grading berdasarkan metode pengukuran massa pada buah jambu Biji Merah masih dilakukan secara manual, yaitu menggunakan timbangan digital untuk mengukur massa dan menggunakan metode *water displacement* (metode perpindahan air) untuk mengukur volume. Metode seperti ini memiliki kelemahan, yaitu memakan waktu yang relatif lama, menyebabkan kualitas buah menjadi rusak (destruktif) akibat proses perendaman, pembacaan angka yang tidak konsisten, dan ketergantungan yang tinggi pada sumber daya manusia (Jana *et al.*, 2019).

Berdasarkan kekurangan tersebut, diperlukan suatu teknologi yang dapat mengklasifikasikan mutu buah jambu Biji Merah secara objektif berdasarkan pengukuran massa dengan hasil yang pasti tanpa merusak kualitas (non-destruktif). Menurut Erwin (2020), salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah pengolahan citra digital berbasis Android. Teknik ini memiliki potensi untuk

mengukur, menguji, dan mengklasifikasikan bahan secara otomatis, objektif dan konsisten. Selain itu, teknik ini juga memiliki kapasitas besar dan tidak memerlukan banyak tenaga kerja. Sistem pengolahan citra digital dapat dibangun pada komputer atau *smartphone* dengan menggunakan sistem operasi *mobile* yang biasa disebut Android. Platform berbasis Android dipilih sebagai *developer* aplikasi karena sifatnya yang *open source*, mudah digunakan, dan memiliki fleksibilitas yang tinggi (Sulihati & Andriyani, 2016). Penelitian ini menggunakan aplikasi berbasis Android dengan *software Unity 3D* dan bahasa pemrograman C#. Keunggulan *software Unity 3D* dan bahasa pemrograman C# adalah lebih sederhana dan mudah digunakan untuk aplikasi yang berfokus pada pembuatan grafis 3D (Ifmalinda *et al.*, 2022). Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengklasifikasian Buah Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.) Berdasarkan Massa Menggunakan Citra Digital Berbasis Android.”**

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah pengembangan *image processing* pengklasifikasian buah jambu Biji Merah berdasarkan massa menggunakan citra digital berbasis Android.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memudahkan pengklasifikasian buah jambu Biji Merah berdasarkan massa. Penelitian ini juga bermanfaat dalam mengefisienkan kerja petani dan pedagang buah jambu Biji Merah dalam mengklasifikasikan buah di pasaran agar lebih terukur.