

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Buah adalah sumber penting bagi tubuh manusia dalam pemenuhan kebutuhan vitamin dan karbohidrat. Buah memiliki rasa yang unik dan mengandung kalori yang berbeda-beda. Setiap tubuh manusia memerlukan vitamin yang berbeda-beda maka satu-satunya sumber vitamin dari alam yaitu berasal dari buah. Dari kebutuhan buah untuk sumber vitamin maka kebutuhan buah akan selalu meningkat karena tidak ada sumber vitamin yang bisa menggantikan buah. Hal tersebut yang akan mendasarin petani menanam buah.

Indonesia dikenal sebagai negara agraris karena sebagian besar penduduk Indonesia memiliki mata pencaharian di bidang pertanian atau bercocok tanam. Pada Februari 2017, Kepala BPS (Badan Pusat Statistik) Kecuk Suhariyanto mengemukakan 31,86 persen angkatan kerja di Indonesia atau 39,68 juta bekerja di sektor pertanian. Adapun menurut Andi Amran Sulaiman (Menteri Pertanian RI 2014) ketika acara syukur panen di Desa Karang Layung, Kecamatan Sukra, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat, menerangkan Indonesia mempunyai mimpi besar di tahun 2045. Indonesia harus menjadi lumbung pangan dunia yang sebelumnya melakukan impor, Indonesia akan gencar melakukan ekspor (OkezoneFinace).

Indonesia memiliki tanah yang subur yang mampu tumbuh dan berkembangnya suatu tanaman buah yang bermacam-macam. Salah satu bukti bahwa tanah Indonesia yang subur banyak buah di ekspor. Dari data BPS (Badan Pusat Statistik) ekport buah dari tahun ke tahun selalu meningkat. Pada tahun 2002 eksport buah indonesia hanya mencapai 93.833,9 ton yang setiap tahunnya selalu meningkat, jika rata-rata jumlah peningkatan eksport buah dari tahun 2002 sampai 2015 sebesar 20.051,9 ton. Pada tahun 2015 jumlah eksport buah mencapai 354.508,9 ton. Buah tersebut di eksport paling banyak ke Asia dan timur tengah.

Kepada Badan Standardisasi Nasional Bambang Setiadi mengatakan negara pengimpor asal Eropa dan Asia mulai memasukkan tersedianya standar nasional sebagai syarat bagi buah asal Indonesia. Pada draf protokol ekspor, pemerintah

China mensyaratkan buah salak yang diekspor berasal dari kebun yang telah di registrasi, juga menerapkan *good agricultural practices* (GAP) dan pengendalian hama terpadu. Menristekdikti Mohamad Nasir menyatakan pada acara meninjau kebun alpukat kendil yang dikembangkan di Kebun Mustika Sinar Semesta, Blora, Jawa Tengah, Standarisasi penting selain rasa buah. Standarisasi ukuran dan rasa selanjutnya kemampuan produksi untuk jumlah Agar bisa mencukupi pasar lokal sekaligus luar negeri.

Salah satu standarisasi buah setelah rasa yaitu ukuran buah. Metode pengukuran buah bermacam-macam. Salah satunya pengukuran dengan menggunakan alat ukur seperti penggaris, mili meter blok, jangka sorong dan lain-lain. Pengukuran menggunakan alat tersebut membutuhkan manusia untuk mengukur. Cara pengukuran manual masih banyak kelemahan. Salah satu kelemahan dari pengukuran manual membutuhkan waktu yang lama dan membutuhkan jumlah pekerja yang lebih banyak.

Meningkatnya jumlah ekspor buah akan membutuhkan teknologi untuk pengukuran ukuran buah karena metode pengukuran dengan manual tidak lagi bisa dilakukan karena membutuhkan waktu yang lama. Maka salah satu cara untuk mempermudah pengukuran ukuran buah tanpa membutuhkan pekerja yang banyak dan waktu yang cukup cepat yaitu dengan menggunakan teknologi pengolahan citra. Teknologi pengolahan citra telah dikembangkan untuk melakukan pemeriksaan kualitas berbagai buah dan sayuran seperti apel, belimbing, strawberry, kentang, cherry, jeruk, pepaya (Abdullah et al, 2006; Aleixos et al 2002; Baranowski et al, 2012; Bato et al 2000; Riyadi et al 2008). Maka dapat disimpulkan teknologi pengolahan citra memberikan peluang sangat besar untuk mengukur diameter buah dibandingkan cara konvensional.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut maka dapat di rumuskan masalah yang akan dibahas tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang alat ukur diameter buah agar bisa mengetahui ukuran buah menggunakan *image processing*?
- b. Metode apakah yang digunakan untuk mengetahui diameter buah dengan *image processing* dan berapa tingkat akurasi pengukuran?

1.3 Batasan Masalah

Agar tugas akhir ini tepat sasaran dan sesuai dengan harapan maka dibuat batasan masalah pada tugas akhir ini sebagai berikut:

- a. Pengukuran buah hanya diambil lebar atau Panjang yang paling besar dari 2 kamera dan nilai tersebut akan dijadikan sebagai diameter.
- b. Sistem pengukuran diameter buah menggunakan pengolahan citra dengan metode *Cross-sectional* dual kamera berbasis pada metode Simpson.

1.4 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini yaitu untuk Merancang sistem pengukuran ukuran buah dengan metode *Cross-sectional* dual kamera berbasis pada metode Simpson.

1.5 Manfaat yang diharapkan

Adapun Manfaat yang akan diperoleh dari tugas akhir ini:

- a. Meningkatkan kecepatan Pengukuran ukuran buah.
- b. Meningkatkan ketelitian Pengukuran ukuran buah.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Laporan tugas akhir ini disusun menjadi 5 Bab. Adapun rincian Penulisan Laporan sebagai berikut:

- a. Bab I Pendahuluan: Memuat penjelasan mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat yang diharapkan dan sistematika penulisan laporan tugas akhir ini.
- b. Bab II Tinjauan Pustaka Dan Dasar Teori: Pada bagian ini akan dipaparkan mengenai Penelitian yang pernah di lakukan dan landasan teori yang menunjang penelitian.
- c. Bab III Metodologi: Bagian ini akan menjelaskan mengenai metode penelitian dari awal pengerjaan tugas akhir hingga akhir
- d. Bab IV Hasil Dan Analisis: Bab ini akan menjelaskan hasil dari pengerjaan tugas akhir dengan menentukan apakah alat bisa berfungsi dengan baik.
- e. Bab V Penutup: Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang bermanfaat bagi riset dalam teknologi pengolahan citra dan teknologi pengukuran lebih lanjut.