

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini membuat perancangan sistem untuk mengetahui pohon Bambu berdasarkan citra yang di miliki setiap daun Bambu dengan menggunakan metode GLCM (*GrayLevel Co-Occurrence Matrix*). Berdasarkan metode yang di jalankan bertahap dan terencana, adapun tahapan yang akan d gunakan sebagai berikut:

3.1. Bahan Penelitian

Penelitian ini mengacu kepada penelitian terdahulu, Data yang di pakai adalah data sekunder atau data yang digunakan pada penelitian sebelum nya oleh Pedro F. B. Silva Andr'e R. S. Mar,cal Rubim Almeida da Silva pada bulan February 2014 Jurnal yang menghasilkan Dataset yang akan di terapkan pada penelitian ini. Topik yang di gunakan untuk di jadikan referensi pada penelitian ini yaitu tentang Pengolahan citra daun, jenis-jenis daun, dan penggolongan atau klasifikasi dari setiap objek yang di teliti.

3.2. Pengumpulan data

Data yang akan di gunakan pada penelitian ini di dapatkan dari Sekelompok Peneliti yang bernama Pedro F. B. Silva Andr'e R. S. Mar,cal Rubim Almeida da Silva pada bulan February 2014. dan menghasilkan Dataset di antaranya Gambar dauh bambu yang berjumlah 11 gambar, dan type JPG image dengan ukuran 720 x 960 piksel dan Gambar daun Rumput dan lain-lain ada 22 Gambar, dengan type JPG image dan ukuran 720 x 960 piksel.

3.3. Peralatan Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak, yaitu:

3.3.1. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun system yaitu:

1. Sistem Operasi Windows 10
2. Matlab

3.3.2. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya : Laptop dengan spesifikasi:

1. Processor : Intel© Celeron© CPU N3060 @ 1.60GHz × 2
2. RAM : 2 GB DDR3 L Memory
3. HDD : 500 GB
4. VGA : 2.00 GB

3.4. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini di laksanakan pada bulan Maret 2020, Data yang akan di gunakan pada penelitian ini adalah “leaf” dataset di peroled dari para peneliti sebelumnya yaitu : Pedro F. B. Silva Andr’e R. S. Marçal Rubim Almeida da Silva pada bulan February 2014.

Tabel .3.1. Waktu Penelitian

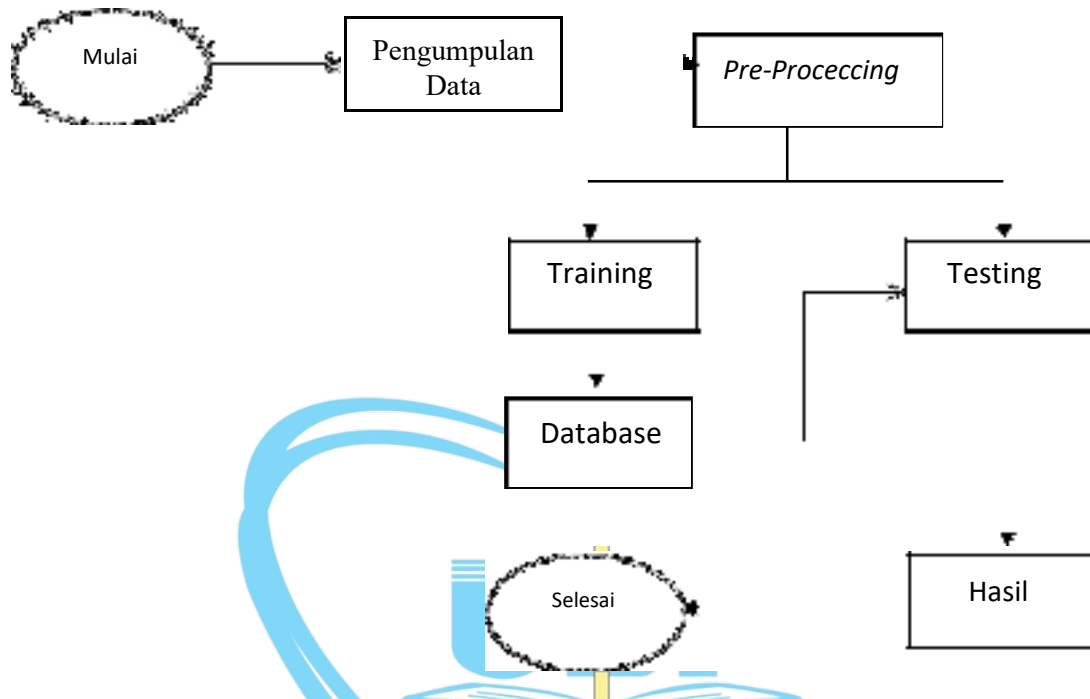
No	Item	Desember 2019				Januari 2020			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Studi literatur								
2	Analisis kebutuhan								
3	Bab 1								
4	Bab 2								
5	Bab 3								
6	Persiapan sidang proposal								
7	Sidang proposal								

Tabel 3.2. Waktu Penelitian

No	Item	Februari 2020				Maret 2020				April 2020			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Studi litelatur												
2	Perancangan sistem												
3	Implementasi												
4	Pengujian												
5	Bab 4												
6	Bab 5												

3.5. Prosedur Percobaan

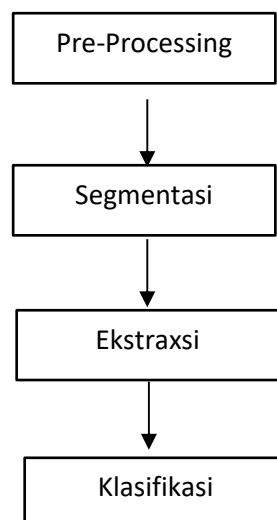
Tahapan percobaan pada penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu:



Gambar 3.1. Flowchart Penelitian

3.6. Tahapan Penelitian

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahap diantaranya yaitu, pre-processing, segmentasi, Ekstraksi dan hasil segmentasi citra menggunakan Metode GLCM *Metode GrayLevel Co-Occurrence Matrix*.



Gambar 3.2 Flowchart Tahapan Penelitian

3.6.1. Pra-Prosesing

Tahap prapengolahan atau pre-processing terdiri dari tahap konversi nilai RGB citra menjadi citra abu-abu atau grayscale, mengubah ukuran citra citra menjadi 429x285 piksel, dan melakukan proses pemisahan obyek daun dengan latar belakang obyek, (Purwandari 2018)

3.6.2. Segmentasi

Langkah selanjutnya dalam penelitian ini, hasil preprocessing gambar digunakan dalam proses segmentasi daun batas dan vena daun (batas dan vena). Dalam proses menganalisis bentuk daun, itu tahap rotasi pertama kali dilakukan sehingga usia akhir dapat invarian terhadap rotasi. Proses mulai dengan mengubah gambar 429x285 RGB menjadi gambar abu-abu. Gambar tersebut kemudian diputar oleh *aligned* ke arah garis horizontal, di mana sudut rotasi sama dengan sudut antara sumbu utama untuk sumbu horizontal gambar. Untuk mendapatkan daunnya batas, gambar skala abu-abu di ubah menjadi gambar klasik dan metode pengisian lubang kemudian dibohongi.

Gambar biner dan skala abu-abu dipotong sampai mereka hanya cocok dengan persegi panjang pembatas untuk membuatnya fitur terjemahan-invarian. Semua sudah diproses sebelumnya gambar daun menghasilkan ukuran gambar yang bervariasi sejak rasio aspek gambar R setiap daun berbeda. Oleh karena itu, gambar diubah ukurannya berdasarkan 7 jenis ukuran standar untuk menghindari distorsi atau variasi dalam skala yang menghasilkan panjang fitur tidak seimbang. Tabel 1 menunjukkan rasio aspek R yang telah ditentukan sebelumnya dengan ukuran yang sesuai (Purwandari 2018).

3.6.3. Ekstraksi

Tahap analisis ekstraksi fitur tekstur pada identifikasi jenis bambu ini menggunakan algoritma GLCM. Citra diolah menggunakan citra hasil prapengolahan citra. Pembentukan matriks kookurensi dilakukan dengan cara mencari frekuensi kemunculan piksel dengan masing-masing tetangganya. Matrik ini berukuran $L \times L$ dengan L menyatakan banyaknya tingkat keabuan dari elemen-elemen $P(x,y)$ yang merupakan distribusi probabilitas bersama dari pasangan

piksel dengan tingkat keabuan x yang berlokasi di koordinat (j,k) dan y yang berlokasi di koordinat (m,n) . Koordinat pasangan piksel tersebut berjarak r piksel dengan sudut orientasi θ derajat. Orientasi dibentuk dalam empat arah sudut dengan interval sudut 45° , yaitu 0° , 90° , dan 135° , sedangkan jarak antar piksel sebesar 1 piksel. (Purwandari 2018)

3.6.4. Klasifikasi

Klasifikasi dilakukan dengan menghitung jarak antara dua buah objek. Tahap perhitungan jarak, yaitu selisih antara objek citra latih dan citra uji pada sistem (Persamaan 10). Parameter j (v_1, v_2) menyatakan jarak, v_1 pola citra latih, v_2 pola citra uji, dan N jumlah data latih. $J(v_1, v_2) = \sqrt{\sum_{k=1}^N (v_1(k) - v_2(k))^2}$ (Candra 2018)

