

3 . METODE PELAKSANAAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di Jl. Ijen dan Jl. Veteran Kota Malang. Kegiatan penelitian berlangsung selama 2 bulan yaitu pada bulan Maret sampai dengan bulan April 2017.

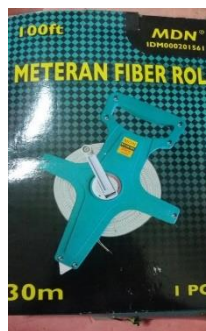
3.2 Alat dan Bahan

Dalam penelitian ini menggunakan beberapa alat untuk mendukung pengolahan data, yaitu :

- Alat tulis, Clinometer, Roolmeter, dan Camera



a.



b.



c.

Gambar 1.

(a). Klinometer, (b). Meteran dan (c). Camera

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Kuisisioner
2. Pohon tepi jalan

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan adalah metode survey.

1. Metode survey merupakan teknik pengumpulan data dengan menyebarkan kuisisioner,
2. Pengumpulan data primer dalam penelitian fungsional ini adalah dengan pengamatan kondisi fisik pohon secara keseluruhan yang terdapat di dua lokasi di Jl Ijen dan Jl Veteran, jumlah pohon tepi jalan diambil secara populasi tetapi mewakili sampel sebanyak 10% dari jumlah populasi pohon tepi jalan.

3. Kriteria responden lebih difokuskan terhadap pengguna jalan atau pejalan kaki umum atau mahasiswa yang terdapat di lokasi tersebut, dengan usia berkisar ≥ 17 tahun baik laki-laki atau perempuan yang mengunjungi di lokasi tersebut. Pengisian kuisisioner lebih di targetkan estimasi waktu ± 15 menit.
4. Jumlah pengguna jalan tidak dapat diketahui pasti sehingga penentuan ukuran sampel dilakukan dengan menggunakan metode *linier time function*. Rumus dari metode *linier time function* adalah sebagai berikut :

$$N = \frac{T-t_0}{t_1}$$

Keterangan :

- N : Jumlah sampel minimum
- T : Waktu yang tersedia untuk penelitian (20 hari x 10 jam/hari = 200 jam)
- T₀ : Waktu yang diperlukan untuk pengambilan sampel (9 jam/hari x 20 hari = 180 jam)
- T₁ : Jumlah waktu yang digunakan oleh masing-masing responden untuk pengisian kuisisioner (0,25)

$$N = \frac{(200-180)}{0,25} = 80 \text{ sampel}$$

Dengan demikian jumlah sampel di dua lokasi yang diperlukan untuk kuisisioner Jl Ijen dan Jl Veteran sebesar 80 responden.

5. Analisis Deskriptif

Analisis statistik deskriptif bertujuan untuk memberikan deskripsi mengenai subjek penelitian berdasarkan data variabel yang diperoleh dan kelompok subjek yang diteliti.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pengumpulan Data Pohon di Lapang

3.4.1.1 Inventarisasi dan Pengukuran Fisik Pohon

Inventarisasi pohon dilakukan untuk mengetahui jenis dan jumlah pohon serta letak geografi (lokasi) titik pohon dengan menggunakan GPS. Untuk pengukuran fisik pohon dilakukan untuk memperoleh data sebagai berikut :

1. Diameter Batang Setinggi Dada atau *Diameter at Breast Height* (DBH)

Pengukuran pohon dilakukan \pm 130-145 cm dari permukaan tanah dengan menggunakan *rool meter* yang dilingkarkan pada batang pohon yang diamati untuk mendapatkan data keliling pohon (Gambar), kemudian data keliling di konversi diameter dengan menggunakan rumus :

$$D=K/\pi$$

Data DBH yang diperoleh kemudian diklasifikasikan ke dalam 4 kategori kelas:

Tabel 4 . Klasifikasi Diameter Batang Pohon

Kelas	Klasifikasi	Diameter (cm)
D1	Semai	DBH < 10
D2	Tiang (kecil)	$10 \leq \text{DBH} < 30$
D3	Hampir dewasa (sedang)	$30 \leq \text{DBH} < 30$
D4	Dewasa	DBH >60

Sumber : (Daniel, Helm dan Baker 1987)

2. Tinggi Pohon

Pengukuran tinggi pohon menggunakan clinometer untuk memperoleh sudut atas pohon ($^{\circ}$). Tinggi pohon diperoleh melalui perhitungan sebagai berikut :

$$T = h + (d \times \tan \alpha)$$

Keterangan :

T : tinggi pohon (meter)

h : tinggi pengamat (meter)

d : jarak pengamat (meter)

α : sudut atas ($^{\circ}$)

Data tinggi pohon yang diperoleh selanjutnya diklasifikasikan dalam 4 kategori: Semai, Pohon Muda, Tiang dan Pohon Tua/Dewasa (Tabel 5)

Tabel 5 . Klasifikasi Kelas Tinggi Pohon

Kelas	Klasifikasi	Tinggi (m)
T1	Semai (rendah)	$T < 1$
T2	Pohon muda (sedang)	$1 \leq T < 6$
T3	Tiang (tinggi)	$6 \leq T < 28$
T4	Pohon tua/dewasa (sangat tinggi)	$T > 28$

Sumber : (Daniel, Helm dan Baker 1987)

3. Lebar tajuk

Lebar tajuk menggunakan roolmeter. Pengukuran tajuk dilakukan dengan menentukan 2 titik terluar tajuk (a – b) yang memiliki jarak paling lebar (Diameter tajuk [X]) dari pohon yang diamati. Data tajuk yang diperoleh kemudian diklasifikasikan menjadi 4 kelas (Tabel)

Tabel 6 . Klasifikasi Kelas Lebar Tajuk Pohon

Kelas	Klasifikasi	Lebar (m)
L1	Semai	$X < 2$
L2	Pohon muda	$2 \leq X < 5$
L3	Tiang	$5 \leq X < 9$
L4	Besar	$X > 9$

Sumber : (Daniel, Helm dan Baker 1987)

3.4.1.2 Penilaian Fungsi Pohon Lanskap Jalan

Penilaian terhadap 8 fungsi pohon lanskap jalan berdasarkan kriteria masing-masing fungsi dengan jumlah berbeda seperti yang diuraikan pada tabel. Hasil penilaian terdiri atas 4 kategori seperti 1) sangat baik, 2) baik, 3) buruk, 4) sangat buruk. Hasil analisis kemudian dibuat dalam bentuk deskripsi setiap fungsi untuk setiap jalan. Proses inventarisasi dan identifikasi jenis susunan pohon dilakukan pada setiap jalan yang sudah ditentukan. Fungsi pohon yang diamati sebagai berikut :

1. Fungsi pengarah, mengarahkan sirkulasi, memudahkan sirkulasi. Komposisi penanaman berkelompok dan bentuk linier.
2. Fungsi kontrol visual, pengarah visual, pembingkai pemandangan, membatasi pemandangan buruk. Penanaman dengan komposisi rapi dan memudahkan orientasi pemandangan.
3. Fungsi peneduh, memberi keteduhan, penyaring terik matahari. Penanaman pohon dengan massa daun padat, bentuk tajuk pohon *spreading, round, dome*.
4. Fungsi kontrol bunyi, mengurangi bising kendaraan. Penanaman dekat tepi jalan, kombinasi jenis tanaman dengan massa daun padat.
5. Fungsi kontrol cahaya, menahan, memantulkan silau cahaya matahari, lampu kendaraan. Penanaman kombinasi jenis tanaman dengan massa daun padat.
6. Fungsi kontrol polusi, toleransi dan dapat menyerap polutan, terdiri dari kombinasi pohon, perdu dengan jarak tanam rapat, massa daun padat, batang dan cabang bertekstur kasar.
7. Fungsi pembatas, sebagai tabir untuk pembatas pemandangan, pembatas fisik seperti gerak manusia dan kendaraan. Susunan penanaman berbaris membentuk massa padat.
8. Fungsi kontrol angin, menahan, pemecah, pengarah dan mengalirkan angin. Penanaman berbaris membentuk massa, tajuk bersinggungan membentuk koridor.

Tabel 7 . Kriteria Penilaian Fungsi Tanaman

No	Fungsi	Kriteria Penilaian
1	Pengarah	1. Perdu dengan ketinggian 3- < 6 m atau pohon dengan ketinggian ≥ 6 m
		2. Ditanam secara massal/berbaris
		3. Jarak tanaman rapat dengan interval teratur
		4. Berkesinambungan
		5. Berkesan rapi dan memudahkan orientasi
		6. Bertajuk kolomnar/batang jelas
		Jumlah Total
2	Pembatas Visual	1. Tanaman tinggi, perdu, atau semak > 1,5 m
		2. Massa daun rapat/rimbun
		3. Jarak tanam rapat < 3, tajuk bersinggungan
		4. Ditanam berbaris atau membentuk massa
		5. Percabangan lentur
		Jumlah Total
3	Peneduh	1. Pohon dengan tinggi sedang/tinggi < 15 m
		2. Bentuk spreading, bulat, dome, irregular
		3. Tajuk bersinggungan
		4. Massa daun padat
		5. Percabangan 5 m di atas tanah
		6. Ditanam secara berkesinambungan
		Jumlah Total
4	Kontrol Bunyi	1. Ditanam dekat tepi jalan
		2. Kombinasi pohon,perdu,semak
		3. Bermassa daun padat/berdaun tebal
		4. Terdapat variasi tajuk secara vertikal
		5. Terdapat kombinasi dengan dinding peredam
		Jumlah Total
5	Kontrol Cahaya	1. Ditanam rapat/berkelompok

		2. Perdu tinggi 1,5 m. Pohon tinggi 6 m
		3. Bermassa daun padat/rimbun
		4. Berdaun sempit
		5. Berbatang lemah
		Jumlah Total
6	Kontrol Polusi	1. Toleransi terhadap polusi
		2. Kuat menyerap polutan gas NO ₂ dan partikel lainnya
		3. Terdiri dari beberapa lapis tanaman/kombinasi pohon,perdu/semak
		4. Jarak tanam rapat
		5. Massa daun padat
		6. Jumlah luas permukaan daun, cabang, dan batang tinggi
		7. Batang dan cabang bertekstur kasar
		8. Tepi daun kasar/bergerigi, berbisik/berbulu
		9. Memiliki zat perekat (getah,resin dll)
		Jumlah Total
7	Kontrol Pembatas	1. Tanaman tinggi, perdu, atau semak > 1,5 m
		2. Massa daun rapat
		3. Percabangan lentur
		4. Ditanam berbaris atau membentuk massa
		5. Jarak tanam rapat < 3 m
		Jumlah Total
8	Kontrol Angin	1. Tanaman tinggi, perdu, atau semak
		2. Tahan angin/tidak mudah tumbang
		3. Massa daun padat,tidak mudah rontok
		4. Tidak berdaun lebar
		5. Ditanam berbaris membentuk massa
		6. Jarak tanam rapat < 3 m
		7. Daun tidak mudah rontok

Sumber : (Wungkar, 2005)

Fungsi pohon setiap kriteria diterjemahkan dalam bentuk persentase dengan pembobotan penilaian sebagai berikut :

Nilai 1 : Buruk → bila ≤ 40 % kriteria terpenuhi

Nilai 2 : Sedang → bila 41-60 % kriteria terpenuhi

Nilai 3 : Baik → bila 61-80 % kriteria terpenuhi

Nilai 4 : Sangat Baik → bila > 81 % kriteria terpenuhi

Hasil yang diperoleh setiap fungsi untuk setiap jalan dianalisis secara deskriptif berdasarkan referensi yang ada.

3.5 Penilaian Estetika

Penilaian estetika dilakukan dengan menyebarkan kuisisioner yang berisi daftar pertanyaan yang akan dijawab oleh responden pengguna jalan, untuk menilai aspek estetika pohon tepi jalan. Responden yang difokuskan yaitu pengguna jalan atau mahasiswa di sepanjang Jl Ijen dan Jl Veteran, dengan memberikan kuisisioner berupa pilihan ganda dan tabel. Pengambilan foto lanskap didahului dengan survey awal di kawasan lokasi penelitian. Penentuan jalan yang diteliti berdasarkan keberadaan vegetasi pohon yang sudah dewasa dengan pertumbuhan dan perkembangan maksimal dalam komposisi penanaman di lanskap jalan.

Pengambilan foto dengan fokus terbaik agar dapat merekam keseluruhan secara proporsional bentuk arsitektural pohon massal sejenis dan pohon kelompok campuran. Pemotretan dilakukan dengan menggunakan camera, titik pemotretan diseleksi yang dianggap sudah mewakili dari sekian banyak pohon yang sudah terbagi sesuai kategori tersebut. Jumlah foto setiap kategori sesuai dengan banyaknya tampilan yang ada di setiap tapak jalan dan akan dinilai oleh responden.

Tabel 8. Kriteria Penilaian Estetika Tanaman

Komponen Aspek Estetika	Kriteria Penilaian
Pemilihan Tanaman	Bentuk tajuk dan percabangan sangat menarik
	Ukuran skalatis
	Terdapat variasi warna (batang, daun, bunga, buah)
	Tekstur tanaman menarik
Pengaturan Tanaman	1. Gradiasi/repetisi
	Terdapat perubahan warna untuk tiap kelompok tanaman pada jarak tertentu
	Terdapat perubahan bentuk
	Terdapat perubahan tekstur
	2. Kesatuan/tema
	Memiliki kesatuan tema (garis, bentuk, warna) dengan lingkungan sekitar seperti penataan hard material (perkerasan jalan)
	3. Aksen (Kontras)
	Memiliki kontras pengelompokan tanaman secara massal atau individu dengan struktur unik
	Memiliki kontras dari pengelompokan warna/bentuk/tekstur tanaman campuran
	4. Dominansi
	Terdapat tanaman pola/tertentu yg dapat terekam dengan baik
	Berkesan rapi dan memudahkan orientasi
5. Keseimbangan	
Terciptanya keseimbangan dari komposisi tanaman secara visual baik formal/informal (simetris/asimetris)	

Sumber : Ernawati (2003), Reid (1993), Booth (1983), Carpenter et al (1975)

3.5.1 Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data mencakup pada pengumpulan data primer dilapang dengan pengamatan karakter secara langsung. Aspek penilaian variabel tersebut sesuai dengan kriteria pembobotan yang sudah ditetapkan dari kriteria persentase sangat baik, baik, sedang, dan buruk pada penilaian fungsional dan estetika. Untuk mencari hubungan aspek penilaian estetika menggunakan PCA faktor analysis pada SPSS 21.0.

3.5.2 Penyajian Akhir dan Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis secara kuantitatif dengan melihat variabel-variabel yang diteliti. Analisis data dilakukan dengan metode deskriptif, korelasi dan metode PCA (*Principal Component Analysis*) untuk mencari hubungan. Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan software SPSS 21.0 dan microsoft excel 2010.