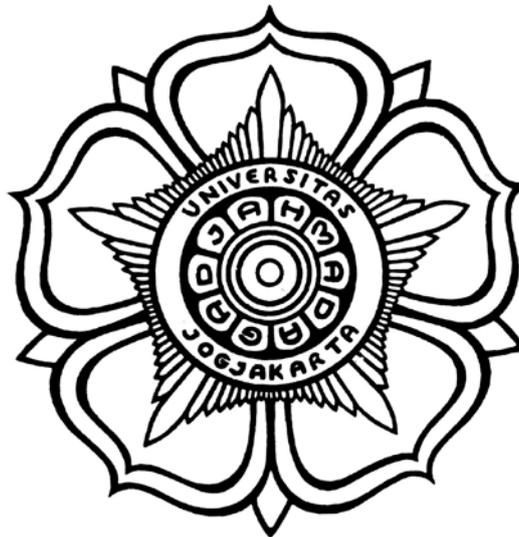


**OPTIMALISASI AREA SEKITAR MAKAM KELUARGA PAKUALAMAN
MENURUT TINJAUAN JENIS DAN ARSITEKTUR POHON
DI BUKIT BANGKEL, YOGYAKARTA**

SKRIPSI



Oleh:

**AGUS SUDRAJAT
06/198285/KT/06026**

**FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA**

2012

**OPTIMALISASI AREA SEKITAR MAKAM KELUARGA PAKUALAMAN
MENURUT TINJAUAN JENIS DAN ARSITEKTUR POHON
DI BUKIT BANGKEL, YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada
untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Derajat
Sarjana Kehutanan

Oleh:
Agus Sudrajat
06/198285/KT/06026

**FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA
2012**

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

OPTIMALISASI AREA SEKITAR MAKAM KELUARGA PAKUALAMAN MENURUT TINJAUAN JENIS DAN ARSITEKTUR POHON DI BUKIT BANGKEL, YOGYAKARTA

AGUS SUDRAJAT
(06/ 198285/ KT/ 06026)

Telah Dipertahankan di Hadapan Dewan Penguji
Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta dan Diterima untuk
Memenuhi Sebagian dari Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Kehutanan

Pada tanggal: 16 Januari 2012

Pembimbing I

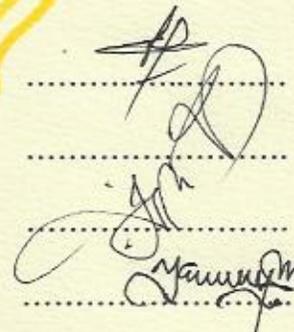
Drs. Wiyono, M.Si.

Pembimbing II

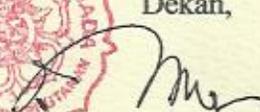
Ir. Sukirno DP., M.P.

Anggota Dewan Penguji :

1. Drs. Wiyono, M.Si.
2. Ir. Sukirno DP., M.P.
3. Ir. Dwi Tyaningsih Adriyanti, M.P.
4. Yeny Widiana NR., S.Hut., M.Sc.



Mengesahkan
Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada
Dekan,



(Prof. Dr. Ir. Mohammad Na'iem, M.Agr.Sc.)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Special thanks to:

- **Allah SWT**
Atas rahmat, anugerah dan hidayahnya sehingga skripsi ini mampu terselesaikan dengan baik.
- **Ibu dan Bapak tercinta, Ibu Sophia dan Bapak Drs. Susilo**, Terimakasih atas kasih sayang, doa, dukungan, dan semangatnya, kesabaran, dukungan, nasehat dan semuanya yang tidak bisa diungkapkan dengan kata-kata. Maaf Cuma bisa ngerepotin dan belum bisa membuat bangga ibu dan bapak. Aku sayang Ibu dan Bapak.
- Adekku yang tercinta dan ngengkelan and isinan, **Indra Wijaya Kusuma**. Manut bapak ibu jangan ngelawan, belajar yang rajin dan taat beragama.
- Buat **Yank Dutz... Anawati**, yang selalu memberikan semangat dan doanya, yang membuat ak lebih baik, lebih rajin belajar. Semoga semua ini ada balasan yang baik dari **Allah SWT**. Moga di berikan ksabaran n sukses selalu y Yank Dutz...
- **Om Wasis**, yang juga dah banyak bantu aku pas dijogja, terimakasih bantuan dan perhatiannya, moga dibales ma **Allah SWT**. Yang lebih nsukses selalu.
- **Danil Midra Azima dan Eva Azima**, yang dah bantu-bantu selama ini, terimakasih banyak nel, mugo2 dibales **Allah SWT** usahane sukses selalu n soh bantu orang lain, o y buat eva makasih y abstract ke
- Saudara-saudara dan keluarga besar "**Mbah Dul dan Mbah Mukri**" tercinta. Terimakasih atas dukungannya.
- Dosen Pembimbing I & 2, **Pak Wiyono dan Pak Kirno**, Terimakasih telah memberi arahan, masukan, bimbingan, dan kesabaran selama proses penyelesaian skripsi ini.
- **Pak Dukuh Bangkel, Pak Sugianto dan keluarga**, yang telah memberikan izin untuk saya meneliti di sana dan masukan ilmu2nya serta terimakasih pula atas kebaikan dan keramah tamahannya. Terimakasih pula untuk masyarakat di sana yang telah banyak memberi ijin dan masukan serta keramahtamahannya, terimakasih banyak.
- Dosen Penguji yang paling kritis dan baik hati. **Ibu adriyanti dan mbak yeni**. Terimakasih telah memberi kritik, saran dan masukan dan bimbingannya, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
- Semua **staf fakultas kehutanan UGM**, terimakasih atas bantuan dan dukungannya dalam penyelesaian skripsi ini.
- **Genk Kelek**. genk paling heboh se-Kehutanan. **Bams**, Pak ketua yang sudah menjadi bang toyib lama g pulang merantau ke Kalimantan, makasih wes ngajari GIS yo bang, **Anggara** si tukang kredit motor, **Agus Lempung** seng heboh dewe, seng sering ngimcil...hehehe...piss..., **Kristian** si PangDur(pangeran tidur) sekaligus merangkap jadi RaCing(Raja Mancing)...ayo mancing nang laut, ben entuk hiu..., **Lupe you atau lupe**

jimbe...Si raja ihu...yang banyak memberikan masukan ihu-ihune... hahahaha... kpn ngajari ak nyetir mobil, **Duta...**waduh sory banget meh lali ak dut,,haha...ndang ngdekke warung jamur,ngko ak dgratisi yo, jo ihu2 nan wae ro lupe...haha, **Rudy** ki yo asistene raja ihu, calon manajer BRI, la mulakno ayo madang2...hehehe..., **Bos Edo** Si bos yang menjadi pecinta binatang sekaligus pengusaha sukses, sukses selalu do, ngko tak payokke barangmu yo...**Bagong** ki rung diospek wes dadi anggota...hahahaha... turnuwun warahane fito n ilmu liane.... hahaha...ayo ndang nyusul..... **Asep...**Tebenger sejati, moga ilmune bermanfaat...titip getok goreng neh yo....hehe, **Caroko** Kamen rider jakarta, terimakasih atas pertolonganmu....mari selamatkan dunia, **Penky** si artis jogja, ayo digarap skripsine, ngko yen wes ak njaluk tnda tangan yo...hahaha, **Ringgar** Si orang paling banyak menolong teman2 genk, ayo gone pak wi,,hehehe...ayo usaha iwak cupang, ndang di pijahke iwakmu, **Dian** Ayo ndang di garap skripsine yan, gak sah ragu kae pak kirno ro pak wi nyante kok, **Ahsan** (jangan sering2 ke Papua dab, ntar kecantol orang sana lho), **Zendy** (yang sampai saat ini belum bisa ngalahin aq main PS..hhe), **mamas Amri** si poto graper handal,,pie jare meh moto ak, ndang dirampongke, ndang buka studio mri. **Sabit** seng kanca seperjuangan pengejaran S.Hut februari. Moga semua sukses bersama dan tetep menjalin PERSAHABATAN, karena persahabatan Bagaikan kepompong.

- Genk mancing kehutanan, Aldi dkk...ayo mancing bersama, seng adoh san.
- Teman-teman seperjuangan **MH, BDH, THH, KSDH 2006**, senior dan junior yang tidak bisa disebutkan satu per satu.
- Teman-teman **KKN, Jemes** si ketua yang buat boyband, moga terkenal bro, **Ninta n Maya** mg ndang buka apotik dewe2, **Ian** ayo mancing tp jo bengi2, **Isti n mbak ina** calon juragan beras...heheheh...dan temen2 KKN lain mg sukses slalu y coy...
- Teman-teman PU getas, pak ketu **Fa'I** si pengusaha udang galah, sukses slalu cuy, **caroko** (caroko neh...heheheh) mau wes y car nang duwur...hehehe, **elsi** si klek2...hehehe, **Abi** si pemuda riau, **pram** si pencipta tenaga tata surya ...piss, n **ciput** mbok ak dijak nang luar negri put...hehehe
- Temen Pu Jember, **Avi...**seng gawene curhat ihu2..., **icha...**ndang ngarap skripsi cha, **ciput** td dh diatas ya put, **Toto...**slamat menempuh hidup baru..... moga sukses selalu ya teman....
- **Anak2 kos JalanGkunx...**mogo g mundak neh kosane...hahaha
- Dan lain2 yang belum saya sebut,terima kasih bantuan dan dukungannya.

<<<< KEEP FIGHT !!!!! >>>>

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas limpahan karuniaNya, penelitian dan penyusunan skripsi dengan judul **“Optimalisasi Area Sekitar Makam Keluarga Pakualaman Menurut Tinjauan Jenis Dan Arsitektur Pohon Di Bukit Bangkel, Yogyakarta”** dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan, Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada. Atas segala bimbingan, bantuan, saran dan kritik membangun yang telah diberikan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Drs. Wiyono, M.Si. dan Ir. Sukirno DP., M.P., selaku Dosen Pembimbing skripsi yang senantiasa sabar membimbing dan memberikan saran serta masukan-masukan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Ir. Dwi Tyaningsih Adriyanti, M.P. dan Yeni Widiana NR., S.Hut., M.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan, saran dan juga masukan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dekanat Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada.
4. Ir. Widaryanti Wahyu Winarni, M.P., selaku dosen pembimbing akademik selama penulis belajar di Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada.
5. Dosen-dosen Fakultas Kehutanan UGM yang telah memberikan banyak ilmu dan pengetahuan kepada penulis.

6. Pak Sugianto selaku dukuh Bukit Bangkel dan keluarga serta seluruh masyarakat sekitar yang telah memberikan bantuan, izin dan keramahtamahannya kepada penulis dalam pengambilan data.
7. Segenap staf akademik, tata usaha, dan perpustakaan Fakultas Kehutanan yang telah memberikan semua pelayanannya.
8. Semua staf Bidang Budidaya Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada yaitu, Mbak Dian, dan Pak Sumadi yang telah membantu peminjaman alat dan perijinan dalam penelitian ini.
9. Rekan-rekan mahasiswa yang telah membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Keluarga tercinta yang senantiasa memberikan fasilitas, kasih sayang, dukungan, dan doa kepada penulis. Semoga Allah menjadikan semuanya khusnul khotimah.

Akhir kata penulis berharap semoga semoga penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak dan bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 16 Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Halaman Persembahan.....	iv
Kata Pengantar.....	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Gambar.....	x
Daftar Lampiran.....	xi
Intisari.....	xii
<i>Abstract</i>	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Kesesuaian Jenis.....	4
2.2 Identifikasi Jenis	5
2.3 Tata Nama	7
2.4 Arsitektur Pohon	9
2.5 Peran Arsitektur Pohon.....	12
BAB III. METODE PENELITIAN.....	14
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	14
3.1.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	14
3.1.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	14
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	14
3.2.1. Alat yang Digunakan Dalam Penelitian.....	14
3.2.2. Bahan Penelitian.....	15
3.3 Metode Penelitian	15
3.4 Prosedur Penelitian	16
BAB IV. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN.....	17
4.1 <i>Existing Condition</i> Bukit Bangkel Yogyakarta	17
4.2 Hasil Inventarisasi Jenis Pohon di Sekitar Makam Keluarga Pakualaman Yogyakarta.....	18
4.3 Deskripsi Jenis – Jenis Pohon	19
4.4 Zonasi Kawasan Sekitar Makam Keluarga Pakualaman Yogyakarta.....	45
4.4.1. Zona Atas.....	46
4.4.2. Zona Tengah.....	52
4.4.3. Zona Bawah.....	56

	Halaman
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran.....	62
Daftar Pustaka.....	63
Lampiran.....	65

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Lay out pembagian zona dan persebaran pohon.....	46
2. Kondisi area 1	48
3. Kondisi di depan makam	48
4. Lay out pohon area 1 tampak atas.....	48
5. Lay out usulan tata letak pohon area 1 tampak atas.....	49
6. Lay out pohon area 4 tampak atas.....	51
7. Kondisi 4.....	52
8. Kondisi area 2.....	53
9. Lay out pohon area 2 tampak atas	54
10. Lay out usulan tata letak pohon area 2 tampak atas.....	55
11. Kondisi area 3.....	57
12. Lay out pohon area 3 tampak atas.....	58
13. Usulan tata letak pohon area 3 tampak atas.....	59
14. Kondisi area 5.....	60
15. Lay out pohon area 5 tampak atas.....	61
16. Kondisi bukit Bangkel sebelah selatan.....	68
17. Kondisi daerah di sebelah utara makam dan jalan conblock menuju makam.....	68

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Tabel jumlah pohon dan tiang pada tiap zona.....	66
2. Tabel unsur-unsur arsitektur pohon.....	67
3. Gambar kondisi bukit Bangkel.....	68
4. Gambar model-model arsitektur.....	69

**OPTIMALISASI AREA SEKITAR MAKAM KELUARGA PAKUALAMAN
MENURUT TINJAUAN JENIS DAN ARSITEKTUR POHON
DI BUKIT, YOGYAKARTA**

Oleh :
AGUS SUDRAJAT
06/198285/KT/06026

INTISARI

Bukit Bangkel khususnya di area sekitar Makam Keluarga Pakualaman Yogyakarta kondisinya belum tertata rapi untuk dijadikan tempat wisata religi, oleh karena itu area sekitar makam perlu dioptimalkan melalui tinjauan arsitektur pohon dan pemilihan jenis yang tepat, sehingga dapat memberikan suasana yang nyaman dan menarik bagi para pengunjung.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksplorasi seluruh pohon yang berada di lokasi, mendeskripsikan karakteristik pohon di lapangan, identifikasi jenis dan model arsitektur pohon, serta melakukan simulasi kondisi lapangan melalui gambar tiruan yang mendekati kondisi sesungguhnya di lapangan. Penelitian ini membagi wilayah sekitar makam menjadi 3 zona besar, kemudian ketiga zona tersebut dibagi lagi ke dalam 5 area.

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat 39 jenis pohon dengan 8 model arsitektur pohon. Jenis-jenis pohon tersebut memiliki model arsitektur: *Attim*, *Troll*, *Corner*, *Roux*, *Scarrone*, *Rauh*, *Aubreville*, dan *Massart*.

Kata kunci: arsitektur pohon, jenis pohon, optimalisasi area.

**OPTIMIZATION OF AREA AROUND PAKUALAMAN FAMILY GRAVE
BASED ON TREE ARCHITECTURE AND SPECIES
AT BANGKEL HILL, YOGYAKARTA**

**By:
AGUS SUDRAJAT
06/198285/KT/06026**

ABSTRACT

The condition of Bangkel hill especially around Pakualaman family grave area in Yogyakarta, is not well-organized yet as religion resort. Therefore, the area needs to be optimized based on tree architecture review and selection of suitable species, to provide comfortable and attractive condition for ecotourism purpose.

Research was done by exploring trees in the site, describing characteristic of the trees, identifying species and model of tree architecture, and simulating field conditions through artificial images that was similar with the actual condition in the field. This research was divided into 3 major areas around grave which were then subdivided into 5 areas.

The result showed that there were 39 species and 8 models of tree architecture found in area around Pakualaman family grave. The tree architectures were Attim, Troll, Corner, Roux, Scarrone, Sakti, Aubreville, and Massart.

Keywords: tree architecture, tree species, optimization of area.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hutan merupakan suatu ekosistem makhluk hidup baik tumbuhan maupun hewan yang saling berinteraksi. Hutan menjadi media hubungan timbal balik antara manusia dan makhluk hidup lainnya dengan faktor-faktor lingkungan abiotiknya dan merupakan suatu kesatuan siklus yang dapat mendukung kehidupan (Reksohadiprodjo, 2000).

Hasil Hutan dapat berupa *good product* dan *service product*. *Good product* merupakan hasil hutan yang nyata yaitu hasil hutan yang berupa produk riil (barang), contohnya kayu, buah dan getah. *Service product* merupakan hasil hutan yang bermanfaat bagi manusia untuk memenuhi kebutuhan secara batin, yang dapat berupa fungsi konservasi atau jasa hutan, contohnya sebagai tempat wisata seperti hutan lindung atau hutan berburu (Kasmudjo, 2010).

Indonesia yang merupakan daerah tropis dikenal memiliki megadiversitas yang termasuk dalam kategori tertinggi di dunia dan kaya dengan sumber daya alamnya baik secara kualitas maupun kuantitas. Keanekaragaman tanaman hutan di Indonesia ini belum begitu banyak diketahui oleh masyarakat dunia termasuk di Indonesia sendiri.

Bukit Bangkel merupakan bukit batu kapur, terletak di dekat perbukitan Gunung Kidul. Hutan Bukit Bangkel merupakan ekosistem

hutan kecil yang tersusun oleh berbagai vegetasi yang beranekaragam, baik vegetasi yang ditanam oleh masyarakat maupun yang tumbuh secara alami. Kondisi bukit yang berbatu mengakibatkan sebagian besar tanamannya merupakan tanaman yang mampu tumbuh di lahan yang kritis.

Bukit Bangkel dimanfaatkan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhannya yaitu dengan menanam tanaman pertanian dan kehutanan. Mata pencaharian masyarakat rata-rata sebagai petani, sehingga sebagian vegetasi (terutama di sekitar pekarangan rumah) yang mengisi Bukit Bangkel adalah tanaman palawija yang ditanam oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sehari-hari. Selain bertani ada pula sebagian masyarakat yang memanfaatkan kondisi lahan yang berbatu kapur untuk ditambang dan diambil batunya untuk dijual.

1.2. Perumusan Masalah

Keberadaan makam Keluarga Pakualaman Yogyakarta membuat Bukit Bangkel menjadi salah satu lokasi yang dikeramatkan, sehingga lokasi ini dapat dikembangkan sebagai tempat wisata religius. Guna mengoptimalkan fungsinya sebagai tempat wisata, perlu adanya penelitian yang dapat mengungkap vegetasi penyusun Bukit Bangkel dan pengembangannya sebagai tempat tujuan wisata religi.

1.3. Tujuan Penelitian

Mengetahui jenis-jenis dan model arsitektur pohon penyusun di Bukit Bangkel dalam pengembangannya sebagai daerah tujuan wisata religi.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat sekitar dan pemerintah setempat mengenai ragam vegetasi pohon di Bukit Bangkel, yang dapat digunakan sebagai acuan oleh masyarakat dalam memilih tanaman yang tepat untuk dikembangkan di bukit tersebut agar dapat membantu kebutuhan hidup sehari-hari. Informasi mengenai bentuk arsitektur diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang kesesuaian fungsi suatu pohon, sehingga lebih memudahkan dalam memilih jenis pohon yang cocok untuk ditanam di lokasi tersebut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kesesuaian Jenis

Kebutuhan jenis tanaman pada berbagai lokasi berbeda-beda, hal ini dipengaruhi oleh fungsi masing-masing lokasi. Misal lokasi yang berada di dekat jalan yang ramai membutuhkan jenis-jenis tanaman yang memiliki kemampuan yang tinggi dalam menyerap polutan dan bau tidak sedap yang dikeluarkan kendaraan umum yang melintas. Daun tanaman dapat menyerap polutan (Pb, NO₂, CO, debu, dan lain-lain), sehingga dapat membersihkan udara atau menyaring udara kotor. Dalam hal ini, tanaman berdaun lebar lebih efektif menyerap polutan dibanding tanaman berdaun jarum (Dahlan, 1992). Tanaman yang dapat mengeluarkan bau harum dapat menetralkan bau busuk pada lingkungan (Grey and Deneke, 1986). Sedang pada taman kota diperlukan jenis tanaman yang memiliki tajuk yang rindang agar masyarakat merasa nyaman berkunjung karena rindangnya pohon di taman tersebut. Selain itu, tajuk tanaman yang rindang dan indah akan menambah keindahan taman.

Menurut Zoer'aini (1997), ada dua syarat utama yang harus diperhatikan dalam pemilihan jenis, yaitu 1) syarat holtikultura atau ekologi, meliputi syarat tumbuh dan toleransi, sifat penyebaran bunga atau buah dan sifat adaptasi, perbanyakan, pemindahan dan gugur daun; serta 2) syarat fisik meliputi tujuan pembangunan hutan kota, ukuran pohon

dewasa, kecepatan tumbuh, sifat umur, bentuk, tekstur, warna, aroma, dan syarat budidaya.

Penilaian kesesuaian jenis terhadap fungsi pohon penyusun ruang terbuka hijau dilakukan dengan metode pengharkatan. Menurut Kaharudin (2002) ada beberapa macam pengharkatan yang digunakan :

1. Pengharkatan berdasarkan kriteria umum kesesuaian ruang terbuka hijau yang dirumuskan dari kriteria jenis tanaman penyusun ruang terbuka hijau, yang dikemukakan oleh Van Steenis dkk (1987);
2. Pengharkatan berdasarkan kriteria khusus kesesuaian pohon perindang jalan yang dirumuskan dari kriteria pohon jalur hijau menurut Instruksi Menteri Dalam Negeri nomor 14 tahun 1988;
3. Pengharkatan berdasarkan pertimbangan ekologis, sosial budaya, dan produksi yang merupakan modifikasi dari model pengharkatan berdasarkan kriteria umum kesesuaian dan kriteria khusus kesesuaian.

2.2. Identifikasi Jenis

Sifat genetik yang berbeda antar setiap pohon mengakibatkan bentuk pohon yang berbeda pula untuk setiap jenis. Oleh karena itu untuk mengetahui nama suatu pohon, harus diketahui karakteristik pohon tersebut dengan cara mengidentifikasinya. Rudjiman (2002) mengartikan identifikasi sebagai pekerjaan membandingkan ciri-ciri pohon yang dipelajari dengan ciri-ciri pohon pembanding yang sudah diketahui nama

ilmiahnya. Apabila ciri pohon yang dibandingkan itu sama dengan ciri-ciri pohon pembanding maka nama pohon yang dipelajari itu mengikuti nama pohon pembandingnya. Menurut Pudjoarianto (1984) identifikasi tumbuhan berarti mengungkapkan atau menetapkan identitas (jati diri) suatu tumbuhan, yang dalam hal ini adalah menentukan nama yang benar dan tepat dalam sistem klasifikasi.

Identifikasi dibedakan menjadi dua, yaitu :

1. Identifikasi tumbuhan-tumbuhan yang belum dikenal ilmu pengetahuan;
2. Identifikasi tumbuhan-tumbuhan yang sudah dikenal ilmu pengetahuan tetapi belum diketahui nama ilmiahnya.

Selain istilah identifikasi, sering digunakan pula istilah determinasi yang diambil dari bahasa Belanda "*determinatie*" yang berarti penentuan (Tjitrosoepomo, 1998). Rudjiman (2002) menganggap istilah determinasi sebagai istilah yang lebih tepat digunakan dibandingkan identifikasi mengingat bahwa di dunia ini tidak ada dua benda yang identik.

Menurut Tjitrosoepomo (1998) dalam mengidentifikasi suatu tumbuhan selalu menghadapi kemungkinan seperti :

1. Tumbuhan yang akan diidentifikasi itu belum dikenal oleh dunia ilmu pengetahuan, jadi belum ada nama ilmiahnya, juga belum ditentukan tumbuhan itu berturut-turut dimasukkan dalam suatu kategori;

2. Tumbuhan yang akan diidentifikasi itu sudah dikenal oleh dunia ilmu pengetahuan, sudah ditentukan nama dan tempatnya yang tepat dalam sistem klasifikasi.

Tjitrosoepomo (1998) memberikan beberapa saran untuk mengidentifikasi tumbuhan tidak dikenal tetapi sudah dikenal dalam ilmu pengetahuan, antara lain :

1. Menanyakan identitas tumbuhan yang tidak dikenal kepada seseorang yang dianggap ahli dan mampu memberikan jawaban atas pertanyaan;
2. Mencocokkan dengan spesimen herbarium yang telah diidentifikasi;
3. Mencocokkan dengan candra dan gambar-gambar yang ada dalam buku-buku flora atau monografi;
4. Penggunaan kunci identifikasi dalam identifikasi tumbuhan;
5. Penggunaan Lembar Identifikasi Jenis (*Species Identification Sheet*) yang merupakan sebuah gambar suatu jenis tumbuhan yang disertai dengan nama dan klasifikasi jenis yang bersangkutan.

2.3. Tata Nama

Menurut Harlow dan Harrar (1991), secara historis terdapat dua sistem tata nama, yaitu nama umum dan nama ilmiah. Nama umum atau nama setempat atau sering juga disebut nama perdagangan, sifat khas yang menonjol dari tumbuhan tersebut yang dijadikan dasar pemilihan namanya walaupun kemudian beberapa diantaranya ada juga yang menggunakan

nama ahli botani sebagai penghargaan atau penganang terhadap jasa-jasanya (Samingan, 1982). Samingan (1982) juga memberikan contoh, antara lain :

1. Habitat atau tempat tumbuh, misalnya nama Meranti Rawang, untuk berbagai anggota *Shorea*;
2. Beberapa sifat menonjol; misalnya kayu malam dan kayu arang untuk *Diospyros*, Kayu mendarahan untuk anggota *Myristicaceae*, Ki Burahol (*Stelechocarpus burahol*), karena bentuk batangnya penuh dengan benjolan tempat tumbuh bunga-bunga;
3. Lokalitas atau regionalitas tempat tumbuh/penyebaran; misalnya Duku Condet, Durian Kutai, Kayu Kalimantan, Duku Palembang;
4. Manfaat; misalnya *sugarmapple* (jenis pohon Acer yang menghasilkan gula);
5. Penganang jasa atau penghargaan; misalnya Nuttal Oak, Engelmann Spruce, dan Douglasfir;
6. Adaptasi nama dari bahasa latin; misalnya *chriskapin*, *frijolito*, *dahu*, *medang*.

Nama ilmiah mungkin lebih umum dibandingkan dengan nama lokal, tetapi nama lokal tidak dapat diabaikan begitu saja, seperti pendapat Tjitrosoepomo (1998) bahwa meskipun nama biasa menunjukkan banyak kelemahan-kelemahan dari segi ilmu pengetahuan, namun penggunaan nama biasa tidak boleh secara apriori begitu saja diabaikan karena di daerah-daerah tertentu nama setempat itu sedemikian pasti, sehingga tidak

perlu diragukan untuk kelompok tumbuhan mana nama tersebut dimaksud, dan dari kategori apa. Oleh karena itu, peneliti perlu menyertakan nama biasa atau nama lokal di samping nama ilmiah.

2.4. Arsitektur Pohon

Arsitektur pohon merupakan struktur atau bentuk susunan suatu pohon mulai dari bawah (pangkal) sampai bagian ujung (Oldeman, 1979). Arsitektur pohon sendiri merupakan cabang dari Ilmu Botani yang secara khusus mempelajari bentuk-bentuk pohon. Bentuk yang dimaksud merupakan bentuk pohon yang berasal dari faktor dalam atau genetik tanaman sehingga bentuk pohon selalu dinamis. Ilmu Arsitektur Pohon dan Dendrologi sangat erat hubungannya, bahkan Arsitektur Pohon dapat membantu dalam mengenal suatu jenis pohon di lapangan. Hal ini dikarenakan bahwa model arsitektur suatu jenis pohon adalah tetap, akan tetapi tidak berlaku untuk tingkat famili (hasil diskusi dengan bapak Wiyono).

Bentuk-bentuk arsitektur pohon menurut Halle (1979) ada 23 model yaitu Holttum, Corner, Tomlinson, Mac'lure, Schoute, Chamberlain, Leeuwenberg, Scarrone, Rauh, Attim, Koriba, Prevost, Petit, Aubreville, Nozeran, Massart, Roux, Mangenot, Troll, Stone, Champagnat, Cook, dan Fagerlind. Bentuk-bentuk ini dapat dilihat dari kenampakan batang, cabang, daun, dan bunga dari tanaman tersebut.

Model arsitektur pohon berbeda dengan bentuk tajuk, meski sering sekali sebagai masyarakat mengidentifikasi model arsitektur pohon sebagai bentuk tajuk. Hal ini dikarenakan penentuan model arsitektur pohon memerlukan banyak unsur, sedang penentuan bentuk tajuk hanya melihat bentuk kenampakan luar dari tajuk tersebut. Unsur-unsur tersebut menurut Halle (1979) tertuang dalam 8 karakteristik pohon yaitu :

1. Pertumbuhan Axis Ortotropik dan Plagiotropik

Pertumbuhan ortotropik berarti pertumbuhan pohon lurus ke atas, sedang plagiotropik pertumbuhannya mendatar.

2. Pertumbuhan terbatas dan tidak terbatas

Terbatas berarti pertumbuhan suatu tanaman mengalami penghentian atau terhenti yang biasanya disebabkan oleh adanya pembungaan, sedang pada pertumbuhan tidak terbatas tanaman tumbuh terus.

3. Pertumbuhan kontinyu atau ritmik

Pertumbuhan dikatakan kontinyu bila sistem kerja meristem tanaman selalu menghasilkan pertumbuhan yang kontinyu, sedang ritmik ditandai dengan adanya periodisitas pertumbuhan.

4. Simpodial dan Monopodial

Monopodial merupakan pohon yang memiliki satu batang pokok yang tumbuh terus, sedang simpodial merupakan tanaman yang memiliki batang pokok yang tumbuh dan bercabang.

5. Percabangan kontinyu dan ritmik

Pertumbuhan dikatakan kontinyu bila suatu cabang tanaman keluar dari setiap ketiak daun, sedangkan ritmik bila cabang tanaman keluar dari beberapa ketiak daun secara ritmik.

6. Percabangan proleptik dan sileptik

Proleptik merupakan cabang yang memiliki internodia dasar yang panjang dan memiliki daun yang mula-mula dari pangkal kecil kemudian semakin besar di ujung, biasanya merupakan percabangan yang ortotrop. Sileptik merupakan percabangan dengan internodia dasar yang panjang dengan daun yang mula-mula dari pangkal besar kemudian kecil pada ujung, biasanya merupakan percabangan plagiotrop.

7. Perbungaan lateral atau terminal

Bunga lateralis terletak pada bagian ketiak daun atau cabang tunas, sedangkan bunga terminalis terletak pada bagian ujung atau ranting.

8. Distribusi daun spiralis dan berseling

Daun spiralis merupakan distribusi daun yang tersebar luas di sekeliling batang. Umumnya apabila pertumbuhan axis vertikal maka daun akan terdistribusi vertikal, dan apabila pertumbuhan axis horizontal, daun akan cenderung tersebar sejajar horizontal, yang disebut sebagai distribusi daun berseling.

Perbedaan-perbedaan model arsitektur pohon antar berbagai jenis ini dipengaruhi oleh pola pertumbuhan pohon yang khas dari setiap jenis pohon. Perbedaan-perbedaan ini dapat digunakan sebagai ciri pengenal

setiap jenis pohon. Hakekatnya setiap jenis pohon memiliki satu model pertumbuhan. Namun, sebaliknya satu model pertumbuhan dapat dimiliki oleh berbagai jenis pohon (Halle and Oldeman, 1978).

2.5. Peran Arsitektur Pohon

Arsitektur pohon dalam bidang kehutanan bukan hanya berperan sebagai alat untuk membedakan antar berbagai jenis pohon saja, tetapi ada beberapa manfaat lain yang menurut Rudjiman *dalam* Widiastmarini (2005) dibagi menjadi 4 peran arsitektur, yaitu :

1. Alat bantu identifikasi

Model-model arsitektur pohon ditentukan oleh faktor-faktor genetik dan hampir tidak dipengaruhi oleh lingkungan. Oleh karena itu, walaupun suatu jenis spesies pohon telah gugur daunnya, masih dapat diketahui jenis tanaman tersebut dengan mempelajari model arsitekturnya. Model arsitektur bersifat tetap pada tingkat spesies, maka sifat itu memiliki nilai identifikasi yang tinggi.

2. Alat bantu penentuan estetika lanskap dengan vegetasi

Model-model arsitektur yang telah ditentukan dapat membimbing untuk mengetahui model yang memiliki cabang-cabang mendatar, ortotropis, simpodial, atau bertingkat-tingkat, sehingga masing-masing ciri tersebut dapat menampilkan bentuk tajuk yang bermacam-macam. Seorang perancang lanskap dapat memilih model yang dikehendaki dan digabungkan dengan model yang lainnya,

sehingga secara keseluruhan akan menampilkan suatu bentuk pemandangan yang serasi dan menarik.

3. Memperjelas profil diagram

Pembuatan profil diagram akan terasa lebih hidup apabila dalam melakukan analisa vegetasi telah dikuasai pengetahuan model arsitektur pohon, karena setiap jenis yang dijumpai akan dapat digambarkan sesuai dengan modelnya, sehingga akan bersifat lebih inovatif.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.1.1. Lokasi penelitian

Penelitian dilakukan di Bukit Bangkel yang luasnya ± 19 Ha, yang terletak di Daerah Istimewa Yogyakarta.

3.1.2. Waktu pengambilan data

Penelitian dilakukan pada akhir bulan September 2011 sampai pertengahan bulan Oktober 2011.

3.2. Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1. Alat yang digunakan dalam penelitian :

1. Pita meter, yang digunakan untuk mengukur keliling pohon yang diamati, yang kemudian dikonversi menjadi diameter;
2. Hagameter, digunakan untuk mengukur tinggi pohon yang akan diamati;
3. GPS, digunakan untuk menitik atau menandai pohon yang diamati di lapangan;
4. Alat tulis, untuk mencatat data-data yang di butuhkan di lapangan;
5. Kamera digital, digunakan untuk mendokumentasikan data-data yang diambil di lapangan;

6. Perangkat komputer, digunakan untuk mengolah data yang telah diambil.

3.2.2. Bahan penelitian

Vegetasi pada tingkat tiang dan tingkat pohon yang tumbuh di Bukit Bangkel.

3.3. Metode Penelitian

Metode-metode yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

1. Eksplorasi, yaitu dengan menjelajah lokasi sekitar makam di Bukit Bangkel dengan radius 300 meter dari makam, untuk membuat *layout* kondisi di lapangan secara rill;
2. Deskripsi, yaitu menguraikan ciri-ciri morfologis, yang selanjutnya digunakan untuk menentukan karakteristik, unsur-unsur arsitektur, dan model arsitektur pohon yang ada di lapangan;
3. Identifikasi, yaitu mengidentifikasi nama ilmiah, menentukan unsur-unsur arsitektur pohon, menentukan model arsitektur pohon yang terdapat di lapangan;
4. Simulasi, yaitu memeragakan kondisi lapangan melalui gambar tiruan yang mendekati kondisi sesungguhnya di lapangan.

3.4. Prosedur Penelitian

Adapun urutan-urutan dalam pelaksanaan penelitian yaitu :

1. Menzonasi lokasi penelitian untuk memudahkan pengamatan persebaran tumbuhan yang ada di lapangan.
2. Mencatat jenis, tinggi dan diameter tumbuhan agar diketahui tingkatan pertumbuhan jenisnya (pohon atau tiang), serta mengamati karakteristik tumbuhan di lapangan dan memetakannya untuk memperoleh *lay out* kondisi lapangannya.
3. Mengevaluasi jumlah tumbuhan baik tingkat pohon maupun tiang, untuk mengetahui persebarannya di lapangan.
4. Melakukan identifikasi terhadap tumbuhan yang telah diperoleh, untuk mengetahui nama ilmiah, karakteristik, unsur-unsur arsitektur, dan model arsitekturnya.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. *Existing Condition* Bukit Bangkel Yogyakarta

Bukit Bangkel secara administrasi terletak di dua kabupaten yaitu Kabupaten Sleman di bagian utara dan Kabupaten Bantul di bagian selatan, dengan luas \pm 19 Ha. Batas sebelah barat dan utara Bukit Bangkel adalah Sungai Opak, sedang bagian Selatan berbatasan dengan jalan Wonosari, serta di bagian Timur berbatasan dengan Desa Srimulyo.

Di puncak Bukit Bangkel ini terdapat makam Keluarga Pakualaman Yogyakarta, sehingga oleh masyarakat tempat ini dikeramatkan. Letak Bukit Bangkel sangat berdekatan dengan perbukitan di Gunung Kidul, sehingga memiliki karakteristik lahan yang sama, terutama kondisi tanah yang didominasi oleh batuan yang menyebabkan tanah di lokasi tersebut memiliki solum yang tipis.

Umumnya tanaman yang ditanam atau tumbuh secara alami di Bukit Bangkel adalah tanaman yang termasuk dalam tumbuhan keras seperti jati, glereside, sonokapur, walikukun, trembesi, dan lain sebagainya, yang mampu tumbuh dengan baik pada kondisi yang kritis. Begitu pula di area sekitar makam, tidak banyak tumbuhan yang dapat tumbuh dengan baik, hal ini dikarenakan kondisi lahan yang berbatu, sehingga ketersediaan air sedikit. Hal ini membuat banyak tanaman yang menggugurkan daun pada saat musim kemarau, sehingga kondisi lahan di

sekitar makam terlihat gersang. Kondisi lokasi dapat dilihat pada Lampiran 5.

4.2. Hasil Inventarisasi Jenis Pohon di Sekitar Makam Keluarga Pakualaman Yogyakarta

Hasil pengamatan di lapangan terdapat, ditemukan 18 famili dengan 39 jenis pohon, yang dapat dikelompokkan dalam 8 model arsitektur pohon. Data disajikan pada Tabel 1 berikut, sedangkan data lengkap ada pada Lampiran 1.

Tabel 1. Nama famili dan jenis pohon.

No.	Nama Lokal	Nama Botanis	Familli
1	3	4	2
1	akasia	<i>Acacia auriculiformis</i>	Fabaceae
2	anggrung	<i>Trema orientalis</i>	Ulmaceae
3	araukaria	<i>Araucaria cunninghamii</i>	Araucariaceae
4	asem	<i>Tamarindus indica</i>	Fabaceae
5	beringin	<i>Ficus benyamina</i>	Moraceae
6	dadap	<i>Erythrina variegata</i>	Fabaceae
7	deluwak	<i>Grewia paniculata</i>	Tiliaceae
8	duwet	<i>Syzygium cumini</i>	Myrtaceae
9	flamboyan	<i>Delonix regia</i>	Fabaceae
10	glerside	<i>Glyricidia sepium</i>	Fabaceae
11	gmelina	<i>Gmelina arborea</i>	Verbenaceae
12	jambu air	<i>Eugenia aquea</i>	Myrtaceae
13	jambu biji	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae
14	jambu mete	<i>Anacardium occidentale</i>	Anacardiaceae
15	jati	<i>Tectona grandis</i>	Verbenaceae
16	karet	<i>Hevea brasiliensis</i>	Euphorbiaceae
17	kayu besi	<i>Cassia siamea</i>	Fabaceae
18	kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae
19	kemiri	<i>Aleurites moluccana</i>	Euphorbiaceae
20	kenanga	<i>Cananga odorata</i>	Annonaceae

Lanjutan Tabel 1

1	2	3	4
20	kenanga	<i>Cananga odorata</i>	Annonaceae
21	laban	<i>Vitex pubescens</i>	Verbenaceae
22	lamtoro	<i>Leucaena leucocephala</i>	Fabaceae
23	mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	Meliaceae
24	mangga	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae
25	melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	Gnetaceae
26	mentaos	<i>Wrightia javanica</i>	Apocynaceae
27	nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Moraceae
28	petai cina	<i>Acacia villosa</i>	Fabaceae
29	popohan	<i>Buchanania arborescens</i>	Anacardiaceae
30	randu	<i>Ceiba pentandra</i>	Bombacaceae
31	samaela	<i>Cassia javanica</i>	Fabaceae
32	sawo	<i>Manilkara achras</i>	Sapotaceae
33	senu	<i>Melochia umbellata</i>	Sterculiaceae
34	sirsat	<i>Annona muricata</i>	Annonaceae
35	sonokapur	<i>Dalbergia sissooides</i>	Fabaceae
36	talok	<i>Muntingia calabura</i>	Elaeocarpaceae
37	trembesi	<i>Samanea saman</i>	Fabaceae
38	walangan	<i>Pterospermum acerifolium</i>	Sterculiaceae
39	walikukun	<i>Schoutenia ovata</i>	Tiliaceae

4.3. Deskripsi Jenis-Jenis Pohon

1. Akasia (*Acacia auriculiformis* A. Cunn. Ex Bth.)

Famili : Fabaceae

Pohon Akasia memiliki ciri umum di lapangan yaitu daun (filodia) seperti bulan sabit yang tipis, dengan warna hijau muda sampai hijau tua, dengan ujung dan pangkal daun yang runcing, tepi daun rata, batangnya memiliki kulit beralur tetapi tidak terlalu

dalam, Akasia memiliki bunga yang berwarna kuning, dan buahnya termasuk kedalam polong-polongan yang berbentuk spiral.

Pohon Akasia memiliki unsur-unsur arsitektur dengan batang pokok monopodial, ortotrop dan pertumbuhannya tidak terbatas. Memiliki percabangan yang monopodial ortotrop dan sifat percabangan kontinyu, duduk daun spiral dan memiliki bunga yang terletak lateral, sehingga pohon Akasia termasuk ke dalam model arsitektur Attim.

2. Anggrung (*Trema orientalis* (L.) Bl.)

Famili : Ulmaceae

Pohon Anggrung memiliki ciri umum di lapangan yaitu batang pokok berbentuk silindris, berwarna kecoklatan, dan berkulit halus. Daunnya tunggal, berwarna hijau, berbentuk jorong, dengan ujung dan pangkal daun yang tumpul. Memiliki buah yang berbentuk buni yang terletak di ketiak daun, dengan buah muda berwarna hijau.

Pohon Anggrung memiliki unsur-unsur arsitektur dengan batang pokok monopodial, ortotrop dan pertumbuhannya tidak terbatas. Memiliki percabangan yang monopodial plagiotrop dan sifat percabangan kontinyu. Duduk daun berseling dan memiliki bunga yang terletak lateral, sehingga pohon Anggrung digolongkan ke dalam model arsitektur Roux.

3. Araukaria (*Araucaria cunninghamii* D. Don)

Famili : Araucariaceae

Pohon Araukaria memiliki ciri umum di lapangan yaitu batang pokok yang besar, kulit batang halus, berwarna coklat keabuan, dan biasanya mengelupas tipis ke arah samping. Memiliki daun yang berbentuk paku (dabus) dengan warna hijau tua, dan memiliki buah bulat berwarna coklat.

Pohon Araukaria memiliki unsur arsitektur dengan batang pokok monopodial, ortotrop, dan pertumbuhannya tidak terbatas. Memiliki percabangan monopodial campuran antara ortotrop dan plagiotrop, sifat percabangan percabangan ritmik. Duduk daun spiral dengan perbungaan terminal, sehingga pohon Araukaria digolongkan ke dalam model arsitektur Rauh.

4. Asem jawa (*Tamarindus indica* L.)

Famili : Fabaceae

Asem jawa memiliki ciri umum di lapangan yaitu memiliki karakteristik pohon berkulit kasar dan pecah-pecah dan berwarna coklat keabuan. Memiliki daun majemuk menjari ganda 2, anak daun kecil dan rapat, bunga berwarna putih dan krem. Memiliki buah berbentuk polong dan berwarna coklat muda.

Pohon Asem jawa memiliki unsur-unsur arsitektur berbatang pokok simpodial, plagiotropik, dan pertumbuhannya tidak terbatas.

Memiliki percabangan simpodial campuran antara plagiotrop dan ortotrop, serta memiliki sifat percabangan kontinyu. Duduk daun berseling dan bunga terletak lateral, sehingga pohon Asem Jawa digolongkan ke dalam model arsitektur Troll.

5. Beringin (*Ficus benyamina* L.)

Famili : Moraceae

Pohon Beringin memiliki ciri umum di lapangan yaitu memiliki karakteristik batang tegak bulat, permukaan kasar, coklat kehitaman, keluar akar menggantung dari batang. Memiliki daun tunggal, lonjong, berwarna hijau, tepi rata, dengan pangkal tumpul dan ujung daun yang runcing, buah bulat kecil.

Pohon Beringin memiliki unsur-unsur arsitektur batang pokok simpodial, plagiotrop, dan pertumbuhannya tidak terbatas. Memiliki percabangan simpodial, campuran antara ortotrop dan plagiotrop serta sifat percabangan kontinyu. Duduk daunnya berseling, letak perbungaannya lateral sehingga pertumbuhannya tidak terbatas (Jones dan Luchsinger, 1979), sehingga pohon Beringin digolongkan ke dalam model arsitektur Troll.

6. Dadap (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr.)

Famili : Fabaceae

Pohon Dadap memiliki ciri umum di lapangan yaitu memiliki tajuk pohon yang ringan dan berbentuk bulat. Terdapat duri pada batang dan cabang pohon Dadap. Memiliki daun majemuk menjari beranak daun 3, dengan ujung daun meruncing dan pangkal daun berlekuk. Memiliki bunga berwarna merah.

Pohon Dadap memiliki unsur-unsur arsitektur dengan batang pokok simpodial, ortotrop, dengan pertumbuhan batang tidak terbatas. Memiliki percabangan simpodial campuran antara plagiotrop dan ortotrop dengan sifat percabangan kontinyu. Duduk daun berseling dan perbungaan lateral yang terletak di ketiak dalam tandan, sehingga pohon Dadap digolongkan ke dalam model arsitektur Troll.

7. Deluwak (*Grewia paniculata* Roxb. ex DC.)

Famili : Tiliaceae

Pohon Deluwak memiliki ciri umum di lapangan yaitu batang pokok berwarna coklat muda. Memiliki daun tunggal, yang berbentuk oblong dan berwarna hijau muda sampai hijau coklat muda. Permukaan daunnya kasar, ujung daun runcing dan pangkalnya tumpul, serta bertulang daun 3.

Pohon Deluwak memiliki unsur-unsur arsitektur berbatang pokok simpodial ortotrop, dengan pertumbuhan tidak terbatas. Memiliki percabangan simpodial campuran antara ortotrop dan plagiotrop dengan sifat percabangan kontinyu. Duduk daun berseling dan perbungaannya lateral, sehingga pohon Deluwak digolongkan ke dalam model arsitektur Troll.

8. Duwet (*Syzygium cumini* (L.) Skeels.)

Famili : Myrtaceae

Pohon Duwet memiliki ciri umum di lapangan yaitu memiliki batang pohon yang kokoh dan tidak menggugurkan daun, batang pokok besar dan berkulit retak-retak, terkadang berbatang bengkok. Memiliki daun tunggal, berbentuk oval dengan pangkal daun runcing dan ujung daun yang membulat. Memiliki buah yang berbentuk bulat lonjong kecil dan berwarna merah keunguan bila sudah masak.

Pohon Duwet memiliki unsur-unsur arsitektur dengan batang pokok yang simpodial, ortotrop, serta pertumbuhannya tidak terbatas. Memiliki percabangan simpodial campuran antara ortotrop dan plagiotrop dengan sifat percabangan kontinyu. Memiliki duduk daun yang berseling, dengan perbungaan lateral, sehingga pohon Duwet digolongkan ke dalam model arsitektur Troll.

9. Flamboyan (*Delonix regia* (Bojer ex Hook.) Rafin.)

Famili : Fabaceae

Pohon Flamboyan memiliki ciri umum di lapangan yaitu batang pokok berwarna putih kecoklatan. Memiliki daun majemuk menyirip ganda 2 sempurna, dengan anak daun berukuran kecil, berwarna hijau kekuningan. Memiliki bunga berwarna merah orange, sehingga disebut sebagai “*Flame Tree*” atau “*Flame of the Forest*”.

Pohon Flamboyan memiliki unsur-unsur arsitektur dengan batang pokok simpodial, ortotrop, pertumbuhannya tidak terbatas, memiliki percabangan yang simpodial campuran antara ortotrop dan plagiotrop dengan sifat percabangan kontinyu, duduk daun berseling dengan perbungaan lateral, sehingga pohon Flamboyan digolongkan ke dalam model arsitektur Troll.

10. Gmelina (*Gmelina arborea* Roxb.)

Famili : Verbenaceae

Pohon Gmelina memiliki ciri umum di lapangan yaitu batang pokok berwarna putih keabuan, dan memiliki banyak cabang. Memiliki daun tunggal, berbentuk jantung dan terkadang tidak seragam dan letaknya bersilang berhadapan.

Pohon Gmelina memiliki unsur-unsur arsitektur dengan batang pokok monopodial, ortotrop dan pertumbuhannya tidak terbatas. Memiliki percabangan monopodial ortotrop dan sifat

percabangan kontinyu. Perbungaan lateral, umumnya pada cabang. Duduk daun spiral, sehingga pohon Gmelina digolongkan ke dalam model arsitektur Attim.

11. Glereside (*Glyricidia sepium* (Jacq.) Kunth ex Walp.)

Famili : Fabaceae

Pohon Glereside memiliki ciri umum di lapangan yaitu memiliki batang pokok yang lurus berwarna coklat muda keabuan, percabangan rendah. Memiliki daun yang majemuk menyirip ganjil, ujung dan pangkal daun runcing, permukaan daun bagian atas berwarna hijau tua, dan bagian bawah berwarna hijau muda. Memiliki buah berbentuk polong berwarna putih kecoklatan.

Memiliki unsur arsitektur dengan batang pokok simpodial ortotrop, dan pertumbuhannya tidak terbatas. Memiliki percabangan simpodial antara ortotrop dan plagiotrop serta sifat percabangan kontinyu. Duduk daun berseling dan letak perbungaanyan lateral, sehingga pohon Glereside digolongkan ke dalam model arsitektur Troll.

12. Jambu air (*Eugenia aquea* Burm. f.)

Famili : Myrtaceae

Pohon Jambu air memiliki ciri umum di lapangan yaitu batang pokok pendek, bengkok, sering bercabang dari dasar.

memiliki daun tunggal berhadapan, bila diremas berbau sedap, ujung daun tumpul dan pangkal daun runcing. Memiliki karang bunga malai, dengan kelopaknya berbentuk corong berwarna hijau kekuningan.

Memiliki unsur arsitektur dengan batang pokok simopodial, plagiotrop, dan pertumbuhannya tidak terbatas. Memiliki percabangan simpodial campuran antara ortotrop dan plagiotrop serta sifat percabangan kontinyu. Duduk daun berseling dengan perbungaan lateral, sehingga pohon Jambu air tergolong ke dalam model arsitektur Troll.

13. Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Famili : Myrtaceae

Pohon Jambu biji memiliki ciri umum di lapangan yaitu batang pokok bercabang rendah, warna kulit hijau dan merah-coklat, permukaannya halus. Memiliki daun tunggal berhadapan. Batang dan cabang berkulit halus. Memiliki daun yang tebal, dengan bentuk bulat telur, ujung daun tumpul dan pangkal daun membulat. Memiliki buah bulat dan keras, berwarna hijau bila masih mentah, dan berwarna kuning kemerahan bila sudah masak.

Memiliki unsur arsitektur berbatang pokok simpodial, plagiotrop, dengan pertumbuhan yang tidak terbatas. Memiliki percabangan simpodial campuran antara ortotrop dan plagiotrop,

dengan sifat percabangan kontinyu, duduk daun berseling dan memiliki perbungaan lateral, sehingga pohon Jambu biji tergolong ke dalam model arsitektur Troll.

14. Jambu Mete (*Anacardium occidentale* L.)

Famili : Anacardiaceae

Pohon Jambu mete memiliki batang berwarna hitam, bengkok dan banyak mengandung getah. Memiliki daun tunggal berbentuk bulat telur dengan warna hijau muda, pangkal daun runcung dan ujung daun membulat, tipe buahnya semu tunggal, buah terbentuk dari satu bakal buah dan bagian lain bunga seperti tangkai bunga, berkembang menjadi berdaging sehingga berbentuk seperti buah yang sesungguhnya.

Memiliki unsur arsitektur dengan batang pokok monopodial, ortotrop, pertumbuhan tidak terbatas. Memiliki percabangan simpodial campuran antara ortotrop dan plagiotrop dengan sifat percabangan ritmik, duduk daun spiral dengan perbungaan terminal, sehingga pohon Jambu mete digolongkan ke dalam model arsitektur Scarrone.

15. Jati (*Tectona grandis* L. f.)

Famili : Verbenaceae

Pohon Jati memiliki ciri umum di lapangan yaitu batang pokok yang besar dan kokoh, berwarna coklat muda. Memiliki buah berambut kasar, inti tebal, berbiji 2-4. Saat semai pohon jati memiliki batang yang berbentuk segi empat. Memiliki daun yang lebar, bagian bawahnya berbulu, tangkai daun pendek, pada daun muda bila diremas akan menimbulkan warna merah.

Memiliki unsur arsitektur berbatang pokok monopodial, ortotrop dengan pertumbuhan yang tidak terbatas. Memiliki percabangan simpodial antara ortotrop dan plagiotrop dengan sifat percabangan ritmik, duduk daun spiral dan memiliki perbungaan yang terminal. Pohon Jati digolongkan ke dalam model arsitektur Scarrone.

16. Karet (*Hevea brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) M. A.)

Famili : Euphorbiaceae

Pohon Karet memiliki ciri umum di lapangan yaitu batang pokok besar berwarna coklat muda sampai hijau tua, memiliki daun majemuk menjari dengan anak daun berjumlah 3, dengan bagian pangkal daun runcing dan ujungnya meruncing, berwarna hijau muda sampai hijau tua dan bila daun dipetik dari rantingnya akan mengeluarkan getah yang berwarna putih bersih.

Memiliki unsur arsitektur berbatang pokok monopodial, ortotrop, dengan pertumbuhan yang tidak terbatas. Memiliki percabangan monopodial antara ortotrop dan plagiotrop dengan sifat percabangan ritmik, duduk daun spiral, dengan perbungaan lateral. Pohon Karet digolongkan ke dalam model arsitektur Rauh.

17. Kayu Besi (*Cassia siamea* Lmk.)

Famili : Fabaceae

Pohon Kayu besi memiliki ciri umum di lapangan yaitu batang pokok keras, berwarna krem dan bila sudah tua akan berwarna hitam. Daun majemuk menyirip genap, helaiannya berbentuk bulat telur, memiliki bunga berwarna kuning dengan buah polong berwarna coklat muda hingga coklat tua.

Memiliki unsur arsitektur dengan batang pokok monopodial, ortotrop dengan pertumbuhan yang tidak terbatas. Memiliki percabangan simpodial ortotrop dan plagiotrop, sifat percabangan ritmik, duduk daun spiral, perbungaan terminal, sehingga pohon Kayu besi digolongkan ke dalam model arsitektur Scarrone.

18. Kelapa (*Cocos nucifera* L.)

Famili : Arecaceae

Pohon Kelapa memiliki ciri umum di lapangan yaitu batang silindris, kulit kayu berwarna putih keabu-abuan, tidak memiliki

percabangan tetapi memiliki pelepah daun. Memiliki daun majemuk menyirip. Memiliki buah berbentuk bulat besar, berwarna hijau muda sampai hijau tua.

Memiliki unsur arsitektur dengan batang pokok monopodial, ortotrop, pertumbuhannya tidak terbatas, tidak memiliki percabangan. Duduk daun spiral dan memiliki perbungaan lateral, sehingga pohon Kelapa digolongkan ke dalam model arsitektur Corner.

19. Kemiri (*Aleurites moluccana* (L.) Willd)

Famili : Euphorbiaceae

Pohon Kemiri memiliki ciri umum di lapangan yaitu memiliki batang pokok yang besar dengan warna kulit batang coklat muda. Memiliki daun tunggal, dengan pangkal rata dan ujung yang meruncing, dan tepi daun berombak. Buah kemiri adalah buah batu dengan bentuk bulat telur atau bola. Bijinya berjumlah satu atau dua dengan kulit biji yang sangat keras serta berbentuk bulat agak gepeng.

Memiliki unsur arsitektur dengan batang pokok simpodial, plagiotrop, dengan pertumbuhan tidak terbatas. Memiliki percabangan simpodial campuran ortotrop dan plagiotrop, dengan sifat percabangan kontinyu. Memiliki duduk daun berseling, dan memiliki perbungaan lateral yang biasanya terletak pada cabang.

sehingga pohon Kemiri digolongkan ke dalam model arsitektur Troll.

20. Kenanga (*Cananga odorata* (Lmk.) Hook f. & Thoms.)

Famili. Annonaceae

Pohon Kenanga memiliki ciri umum di lapangan yaitu memiliki batang pokok yang besar dan warna kulit luar abu-abu atau putih, terkadang coklat muda, halus dan tidak memiliki alur serta tidak mengelupas. Memiliki daun tunggal dengan bentuk bulat telur dengan ujung runcing dan pangkal yang tumpul. Bunga berbentuk bintang berwarna kuning, sedangkan buahnya berbentuk bulat telur kecil berwarna hijau dan bila masak hitam.

Memiliki unsur arsitektur batang pokok monopodial, ortotrop dengan pertumbuhan tidak terbatas. Memiliki percabangan yang monopodial plagiotrop, dengan sifat percabangan kontinyu. Memiliki duduk daun berseling dengan perbungaan lateral yang terletak di batang, sehingga pohon Kenanga digolongkan ke dalam model arsitektur Roux.

21. Laban (*Vitex pubescens* Vahl.)

Famili : Verbenaceae

Pohon Laban memiliki ciri umum di lapangan yaitu memiliki batang pokok yang besar dengan banyak percabangan. Daun

majemuk menjari dengan anak daun 3-5, dengan bentuk bulat telur, permukaan kasar, pangkal meruncing dan ujung daun yang tumpul. Memiliki bunga biru keputihan.

Memiliki unsur arsitektur berbatang pokok simpodial, plagiotrop, dengan pertumbuhan yang tidak terbatas. Memiliki percabangan simpodial campuran antara ortotrop dan plagiotrop, dengan sifat percabangan kontinyu, duduk daun berseling dan memiliki perbungaan lateral, sehingga pohon Laban tergolong ke dalam model arsitektur Troll.

22. Lamtoro (*Leucaena leucocephala* (Lmk.) De Wit.)

Famili : Fabaceae

Pohon Lamtoro memiliki ciri umum di lapangan yaitu memiliki batang yang tidak terlalu besar bengkok, dengan warna kulit coklat muda atau abu kecoklatan, dengan daun majemuk menyirip ganda sempurna, memiliki buah polong pipih dan memiliki warna hijau tua sampai hijau tua kekuningan untuk yang muda dan coklat kehitaman untuk buah yang sudah tua.

Memiliki unsur arsitektur berbatang pokok simpodial, plagiotrop, dengan pertumbuhan yang tidak terbatas. Memiliki percabangan simpodial campuran antara ortotrop dan plagiotrop, dengan sifat percabangan kontinyu, duduk daun berseling dan

memiliki perbungaan lateral, sehingga pohon Lamtoro digolongkan ke dalam model arsitektur Troll.

23. Mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq.)

Famili : Meliaceae

Pohon Mahoni memiliki ciri umum di lapangan yaitu memiliki batang pokok yang besar dan lurus dengan kulit berwarna coklat kehitaman dan beralur dangkal, serta memiliki banir. Memiliki daun majemuk menyirip berbentuk memanjang dengan tepi rata, ujung daun runcing dan pangkal daun membulat, serta dapat menggugurkan daun.

Memiliki unsur arsitektur dengan batang pokok monopodial, ortotrop, dan pertumbuhannya tidak terbatas. Memiliki percabangan monopodial campuran antara ortotrop dan plagiotrop, sifat percabangan percabangan ritmik. Duduk daun spiral dengan perbungaan terminal. Sehingga pohon Mahoni digolongkan ke dalam model arsitektur Rauh.

24. Mangga (*Mangifera indica* L.)

Famili : Anacardiaceae

Pohon Mangga memiliki ciri umum di lapangan yaitu memiliki batang pokok besar dan lurus, dengan warna kulit abu-abu kecoklatan dan pecah-pecah. Daun tunggal berbentuk oblong dengan

tepi rata, ujung dan pangkal daun yang runcing, bila diremas akan berbau sedap. Memiliki buah bulat telur yang besar dan memiliki daging buah yang berwarna kuning sampai orange bila sudah masak.

Memiliki unsur arsitektur dengan batang pokok monopodial, ortotrop, pertumbuhan tidak terbatas. Memiliki percabangan simpodial ortotrop dengan sifat percabangan ritmik. Memiliki duduk daun sepiral dan perbungaan yang terminal, sehingga pohon Mangga digolongkan ke dalam model arsitektur Scarrone.

25. Melinjo (*Gnetum gnemon* L.)

Famili. Gnetaceae

Pohon Melinjo memiliki ciri umum di lapangan yaitu memiliki batang pokok yang lurus dan besar dengan percabangan yang pendek. Memiliki daun tunggal yang berwarna hijau tua, dengan daun muda yang berwarna hijau kekuningan, halus dan lentur serta mengkilap. Memiliki buah kecil, berbentuk bulat telur atau oval, berwarna merah bila sudah masak dengan kulit yang berdaging.

Memiliki unsur arsitektur dengan batang pokok yang monopodial, ortotrop dengan pertumbuhan yang tidak terbatas. Memiliki percabangan yang monopodial plagiotrop dan sifat percabangan kontinyu. Terkadang memiliki percabangan *diffuse*. Duduk daun *distichous* (Halle dan Oldeman, 1975) dan memiliki

perbungaan lateral, sehingga pohon Melinjo digolongkan ke dalam model arsitektur Roux.

26. Mentaos (*Wrightia javanica* DC.)

Famili : Apocynaceae

Pohon Mentaos memiliki ciri umum di lapangan yaitu batang pokoknya berkayu bulat dan berwarna putih kecoklatan. Memiliki daun tunggal yang berwarna hijau muda sampai hijau tua., kasar dan memiliki bunga berwarna putih dan berbentuk bintang. Tangkai daunnya mengeluarkan getah berwarna putih. Bentuk daun bulat telur kecil dengan pangkal daun membulat dan ujung daun yang meruncing.

Memiliki unsur arsitektur dengan batang pokok monopodial ortotrop, pertumbuhannya tidak terbatas. Memiliki percabangan simpodial campuran antara ortotrop dan plagiotrop, sifat percabangan ritmik. Duduk daunnya berseling, dengan perbungaan terminal, sehingga pohon Mentaos digolongkan ke dalam model arsitektur Scarrone.

27. Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lmk.)

Famili : Moraceae

Pohon Nangka memiliki ciri umum di lapangan yaitu memiliki batang pokok yang besar dengan banyak cabang, memiliki

daun tunggal berbentuk oblong dengan pangkal yang runcing dan ujung daun membulat dan memiliki tepi daun yang halus. Memiliki tipe buah semu majemuk, dengan permukaan yang tidak rata, yang terletak menggantung pada batang pokok.

Memiliki unsur arsitektur dengan batang pokok monopodial ortotrop, pertumbuhannya tidak terbatas, memiliki percabangan monopodial campuran antara ortotrop dan plagiotrop dan sifat percabangan ritmik. Memiliki duduk daun spiral dengan perbungaan lateral, sehingga pohon Nangka digolongkan ke dalam model arsitektur Rauh.

28. Petai cina (*Acacia villosa* Willd.)

Famili : Fabaceae.

Pohon Petai cina memiliki ciri umum di lapangan yaitu batang pokok berkayu dengan ukuran tidak terlalu besar, berwarna coklat muda. Memiliki daun majemuk menyirip ganda 2, bentuk anak daun oblong kecil. Memiliki buah berbentuk polong, berwarna hijau muda pada saat masih muda.

Memiliki unsur arsitektur dengan batang pokok yang monopodial ortotrop, dan pertumbuhannya tidak terbatas. Memiliki percabangan yang monopodial ortotrop dan sifat percabangan kontinyu. Duduk daun spiral dan memiliki perbungaan yang lateral,

sehingga pohon Petai cina digolongkan ke dalam model arsitektur Attim.

29. Popohan (*Buchanania arborescens* (Bl.) Bl.)

Famili. Anacardiaceae

Pohon Popohan memiliki ciri umum di lapangan yaitu batang bulat tidak terlalu besar, memiliki kulit yang halus, berwarna hitam keabu-abuan. Memiliki daun tunggal berbentuk oblong dengan tepi halus, ujung daun tumpul dan pangkalnya runcing. Memiliki buah yang berbentuk bulat kecil, bila sudah masak akan berwarna ungu kehitaman.

Memiliki unsur arsitektur dengan batang pokok monopodial, ortotrop, dengan pertumbuhan tidak terbatas. Memiliki percabangan simpodial campuran antara ortotrop dan plagiotrop, sifat percabangan ritmik. Duduk daun spiral dengan perbungaan terminal, sehingga pohon Popohan digolongkan ke dalam model arsitektur Scarrone.

30. Randu (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.)

Famili : Bombaceae

Pohon Randu memiliki ciri umum di lapangan yaitu memiliki batang yang besar dan bila masih muda kulitnya berwarna hijau, bila sudah tua berwarna abu-abu dengan tipe daun majemuk menjari

berukuran kecil. Buah lonjong berwarna hijau dan bila sudah kering keriput berwarna coklat dan didalamnya terdapat kapuk yang biasanya digunakan masyarakat sebagai bahan pengisi kasur atau bantal, dengan biji berwarna hitam.

Memiliki unsur arsitektur dengan batang pokok monopodial ortotrop, dan pertumbuhannya tidak terbatas. Memiliki percabangan monopodial plagiotrop, sifat percabangan ritmik. Duduk daun spiral pada batang (Oldeman, 1979). Memiliki perbungaan lateral pada cabang, sehingga pohon Randu digolongkan ke dalam model arsitektur Massart.

31. Samaela (*Cassia javanica* L.)

Famili : Fabaceae

Pohon Samaela memiliki ciri umum di lapangan yaitu memiliki batang pokok yang besar, berwarna coklat muda. Daunnya termasuk daun majemuk menyirip genap dengan bentuk anak daun oval kecil, ujung dan pangkal daunnya tumpul dan tepinya rata, memiliki buah polong berwarna coklat kehitaman.

Memiliki unsur arsitektur dengan batang pokok simpodial plagiotrop, dengan pertumbuhan tidak terbatas. Memiliki percabangan simpodial campuran antara ortotrop dan plagiotrop, sifat percabangan kontinyu. Memiliki duduk daun berseling, dan

perbungaan lateral biasanya berada di cabang. Pohon Samaela digolongkan ke dalam model arsitektur Troll.

32. Sawo (*Manilkara achras* (Mill.) Fosbreg)

Famili : Sapotaceae

Pohon Sawo memiliki ciri umum di lapangan yaitu memiliki batang yang bulat dengan warna coklat kotor, keras, dengan daun tunggal berwarna hijau tua mengkilap, halus, berbentuk oval dengan ujung dan pangkal daun yang meruncing dan tepi yang rata. Memiliki buah berbentuk bulat sampai bulat telur dengan warna coklat muda, daging buahnya memiliki rasa yang manis, berwarna colat muda, memiliki biji berwarna hitam dan berbentuk bulat pipih.

Memiliki unsur arsitektur dengan batang pokok monopodial, ortotrop, pertumbuhan tidak terbatas. Memiliki percabangan simpodial plagiotrop, dan sifat percabangan ritmik. Memiliki duduk daun spiral dan perbungaan yang lateral, sehingga pohon Sawo digolongkan ke dalam model arsitektur Aubreville.

33. Senu (*Melochia umbelata*)

Famili : Sterculiace

Pohon Senu memiliki ciri umum di lapangan yaitu batang pokok silindris. Memiliki daun tunggal berbentuk jantung, ujung

daun runcing, pangkal daun berlekuk, ukurannya kecil dan tepinya bergerigi, berwarna hijau muda, permukaan daunnya kasar.

Memiliki unsur arsitektur dengan batang pokok monopodial ortotrop, dengan pertumbuhan tidak terbatas. Memiliki percabangan simpodial campuran antara ortotrop dan plagiotrop serta memiliki sifat percabangan ritmik, duduk daun spiral, dengan perbungaan terminal, sehingga pohon Senu digolongkan ke dalam model arsitektur Scarrone.

34. Sirsat (*Annona muricata* L.)

Famili : Annonaceae

Pohon Sirsat memiliki ciri umum di lapangan yaitu merupakan tanaman perdu atau pohon kecil, warna kulit batang coklat muda, dengan daun tunggal berbentuk oblong, tepi daun rata dan memiliki pangkal meruncing dan ujung daun yang tumpul, permukaan daun halus. Memiliki buah yang besar berwarna hijau dan berduri, jika ditekan lunak, daging buahnya berwarna putih, berserat dan memiliki biji bulat pipih berwarna hitam.

Memiliki unsur arsitektur dengan batang simpodial plagiotrop, dan pertumbuhan tidak terbatas. Memiliki percabangan simpodial campuran antara ortotrop dan plagiotrop, sifat percabangan kontinyu, daun berseling dan perbungaannya lateral, sehingga pohon Sirsat digolongkan ke dalam model arsitektur Troll.

35. Sonokapur (*Dalbergia sissooides*)

Famili : Fabaceae

Pohon Sonokapur memiliki ciri umum di lapangan yaitu memiliki batang pokok yang tinggi dan silindris, berwarna putih kecoklatan, percabangannya banyak. Kulit batangnya lunak dan mudah dikelupas. Memiliki daun majemuk menyirip berbentuk bulat kecil dengan ujung membulat dan pangkal daun yang runcing dengan tepi sedikit bergelombang.

Memiliki unsur arsitektur dengan batang pokok simpodial plagiotrop dengan pertumbuhan tidak terbatas. Memiliki percabangan simpodial campuran antara ortotrop dan plagiotrop, sifat percabangan kontinyu, dengan duduk daun berseling dan perbungaan lateral, sehingga pohon Sonokapur digolongkan ke dalam model arsitektur Troll.

36. Talok (*Muntingia calabura*)

Famili : Elaeocarpaceae

Pohon Talok memiliki ciri umum di lapangan yaitu memiliki batang pokok berwarna putih kecoklatan, pohon tidak terlalu besar, memiliki cabang yang halus dan berbulu atau memiliki rambut kelenjar. Memiliki daun tunggal yang kecil dengan warna hijau muda, halus dan berbulu atau berambut kelenjar, dengan tepi yang

bergerigi, pangkal daun berlekuk dan ujungnya runcing. Memiliki buah bulat kecil bila masak berwarna merah dan rasanya manis.

Memiliki unsur arsitektur dengan batang pokok simpodial plagiotrop, dengan pertumbuhan tidak terbatas. Memiliki percabangan simpodial, campuran antara ortotrop dan plagiotrop, dengan sifat percabangan kontinyu. Daun berseling, dan perbungaan lateral yang terletak di ketiak daun. Pohon Talok digolongkan ke dalam model arsitektur Troll.

37. Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.)

Famili : Fabaceae

Pohon Trembesi memiliki ciri umum di lapangan yaitu memiliki batang yang besar dan biasanya digunakan sebagai tanaman peneduh, karena memiliki bentuk tajuk payung yang sangat lebar. Buah polong berwarna hitam dan banyak memiliki benih. Daun majemuk menyirip ganda, bentuk anak daun kecil, ujung dan pangkal daun tumpul. Memiliki bunga berwarna merah putih.

Memiliki unsur arsitektur dengan batang pokok simpodial, plagiotrop, dan pertumbuhannya tidak terbatas. Memiliki percabangan simpodial campuran antara ortotrop dan plagiotrop dengan sifat percabangan kontinyu. Daun berseling dan memiliki perbungaan lateral yang terletak di ketiak daun. Pohon Trembesi digolongkan ke dalam model arsitektur Troll.

38. Walangan (*Pterospermum acerifolium* Willd.)

Famili : Sterculiaceae

Pohon Walangan memiliki ciri umum di lapangan yaitu memiliki batang pokok yang bulat, tinggi, dan lurus, memiliki daun tunggal dengan warna hijau di permukaan dan coklat muda sampai coklat tua pada bagian belakang daun, bagian belakang daun bludru. Bentuk daun bila masih muda berbentuk oval besar dengan ujung daun yang bergerigi, sedang pangkal daunnya tumpul.

Memiliki unsur arsitektur dengan batang pokok monopodial ortotrop, dengan pertumbuhan tidak terbatas. Memiliki percabangan monopodial plagiotrop dan sifat percabangan kontinyu, dengan duduk daun berseling dan perbungaan lateral, sehingga pohon Walangan digolongkan ke dalam model arsitektur Roux.

39. Walikukun (*Schoutenia ovate* Korth.)

Famili : Tiliaceae

Pohon Walikukun memiliki ciri umum di lapangan yaitu memiliki batang besar lurus, dengan warna kulit luar putih kehitaman sampai kecoklatan, beralur dangkal. Memiliki daun tunggal berbentuk oblong dengan pangkal tumpul dan ujung bergerigi, permukaan daunnya sedikit kasar. Memiliki tipe buah samara, berbulu, terletak pada pangkal tangkai dan termasuk buah batu.

Memiliki unsur arsitektur dengan batang pokok simpodial plagiotrop dan pertumbuhannya tidak terbatas. Memiliki percabangan simpodial campuran antara ortotrop dan plagiotrop dengan sifat percabangan kontinyu. Memiliki duduk daun berseling, dan perbungaan lateral, sehingga pohon Walikukun digolongkan ke dalam model arsitektur Troll.

Rincian unsur-unsur arsitektur telah tersusun pada tabel pengamatan yang tersaji pada Lampiran 2, sedangkan untuk mengetahui bentuk model arsitekturnya dapat dilihat pada Lampiran 4.

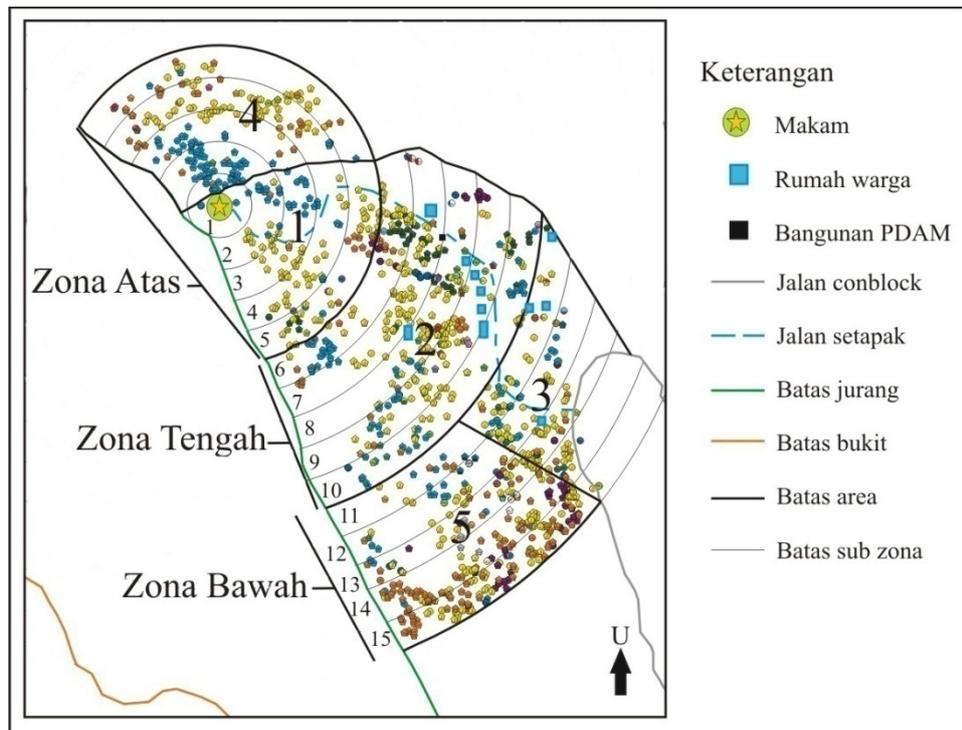
4.4. Zonasi Kawasan di Sekitar Makam Keluarga Pakualaman Yogyakarta

Lokasi penelitian dibagi ke dalam 3 zona yaitu zona atas, tengah, dan bawah. Untuk mempermudah pengambilan data maka ke 3 zona tersebut dibagi lagi ke dalam sub zona yang berjumlah 15, Sub zona pertama dibuat dengan jarak 20 m dari makam dan melingkar, sedangkan sub zona ke 2 berjarak 40 m dari makam dan melingkar, begitu seterusnya hingga sub zona 15, sehingga akan didapat jarak sekitar 300 m dari makam untuk seluruh zona.

Lokasi penelitian yang belum tertata untuk dijadikan lokasi wisata, membuat ke 3 zona tersebut perlu dibagi lagi ke dalam beberapa area. Area ini dibuat agar mempermudah dalam menentukan fungsi dari zona-zona tersebut. Dari ke 3 zona tersebut didapat 5 area yaitu area 1 (area inti)

yang merupakan Makam Keluarga Pakualaman Yogyakarta yang menjadi obyek utama tempat ini, area 2 (area tengah) yang merupakan pemukiman, area 3 (area pintu masuk), area 4 (area belakang makam) yang berada di sebelah utara makam, dan area 5 yang merupakan area yang terletak di sebelah paling tenggara makam.

Area 1 dan 4 termasuk ke dalam zona atas, area 2 termasuk ke dalam zona tengah, sedang area 3 dan 5 termasuk ke dalam zona bawah. Seperti yang terlihat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Lay out pembagian zona dan persebaran pohon

4.4.1. Zona Atas

Zona atas yang terdiri dari sub zona 1-5 merupakan zona yang berada paling atas dari lokasi penelitian ini. Zona atas memiliki kondisi

lahan yang berbatu dengan solum tanah yang tipis dan kondisi topografi yang relatif miring. Tanah dengan solum yang tipis akan membuat terbatasnya perakaran dalam mencari unsur hara, terbatasnya ketersediaan air dan penjangkaran akar tidak kuat, sehingga mudah roboh (Supriyo dkk., 2009). Hal tersebut membuat jenis-jenis pohon yang ada di area ini jumlahnya sedikit, hanya jenis-jenis yang memiliki kemampuan beradaptasi tinggi seperti Jati dan Sonokapur yang dapat tumbuh dengan baik sehingga jumlahnya paling banyak, dengan cara menggugurkan daunnya pada saat musim kemarau agar air tidak banyak menguap melalui, sehingga ketersediaan air pada tanaman tercukupi.

Agar zona-zona dapat ditanami berbagai macam pohon, maka perlu dibuat cemplongan dan terasering untuk menahan tanah supaya tidak mudah tererosi. Selain itu perlu ditambahkan tanah untuk menambah ketebalan solum tanah agar tanaman lebih kokoh dan kecukupan akan kebutuhan unsur hara untuk dapat tumbuh.

Zona atas ini terbagi ke dalam 2 area, yaitu area 1 yang merupakan area inti dari obyek wisata religi ini dan area 4 yang merupakan area paling utara dari lokasi penelitian. Area 1 termasuk dalam area Sultan Ground yang dikelola masyarakat dan dijadikan tanah kas desa, sehingga banyak masyarakat sekitar yang memanfaatkan tanah ini untuk ditanami tanaman-tanaman keras yang memiliki nilai ekonomi tinggi seperti pohon Jati. Kondisi area ini berbatu dan memiliki topografi yang relatif miring seperti terlihat pada Gambar 2 dan 3.

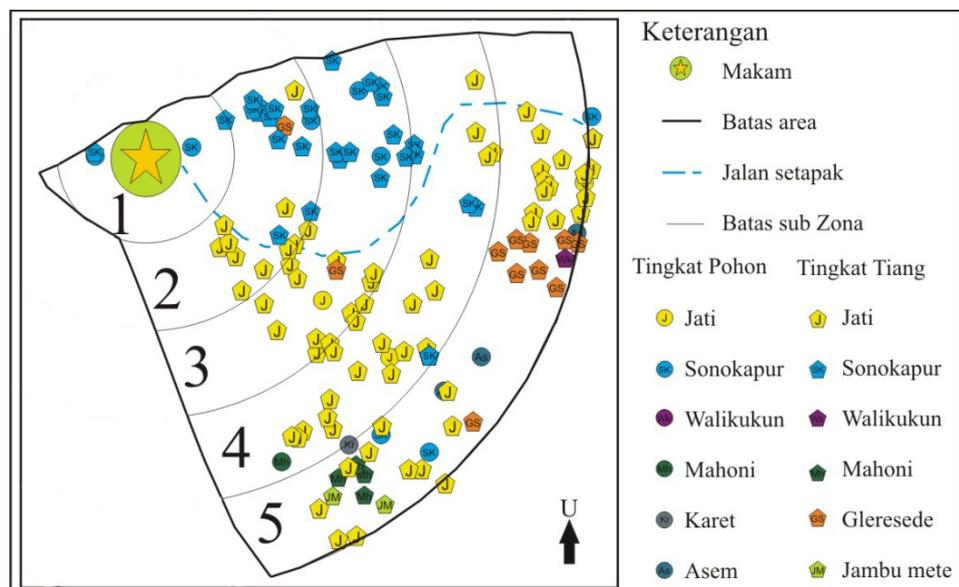


Gambar 2. Kondisi area 1



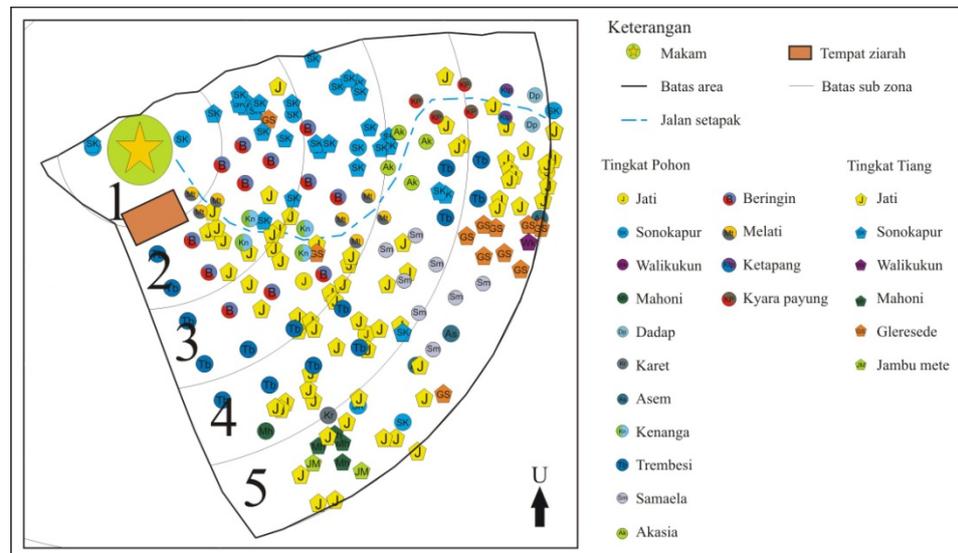
Gambar 3. Kondisi depan makam

Hasil inventarisasi didapatkan data jenis pohon-pohon di area ini yaitu Jati, Sonokapur, Walikukun, Mahoni, Karet, Asem, Gleresede dan Jambu mete. Sedangkan yang paling banyak tumbuh adalah Jati dan Sonokapur, seperti terlihat pada Gambar 4. Hal ini dikarenakan 2 jenis tanaman tersebut sengaja ditanam untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Sedangkan tanaman lainnya hanya tumbuh sedikit, sebagai tanaman sela dan sebagai tanaman liar.



Gambar 4. Lay out pohon area 1 tampak atas

Area 1 ini merupakan tempat untuk melakukan ziarah, sehingga diperlukan tanaman yang diharapkan dapat memberikan suasana yang nyaman bagi pengunjung seperti yang terlihat pada Gambar 5.



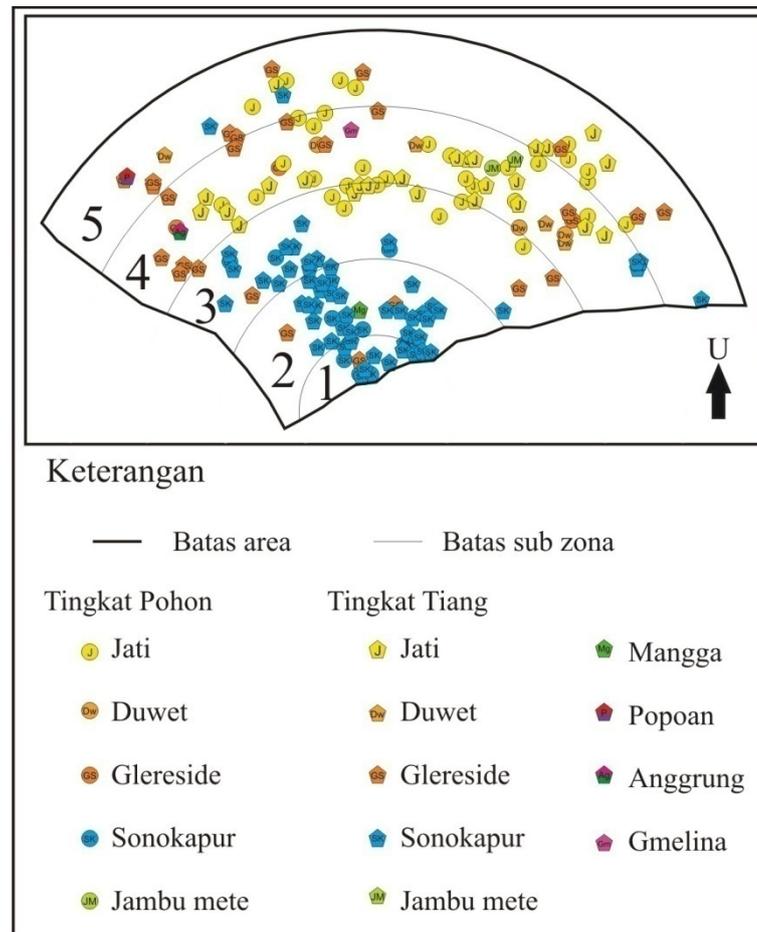
Gambar 5. Lay out usulan pohon area 1 tampak atas

Tanaman yang sesuai untuk area ini adalah jenis yang mampu tumbuh pada kondisi tanah berbatu yang memiliki solum tanah yang tipis dan memiliki model arsitektur Troll yang memiliki pertumbuhan axis simpodial plagiotrop dan percabangan simpodial campuran antara ortotrop dan plagiotrop, sehingga memberikan tajuk yang rapat dan luas, seperti pohon Beringin, Trembesi dan Samaela. Tajuk yang rapat dan banyaknya dedaunan dan akan memberikan iklim mikro yang baik di bawah pohon. Brower dalam Fandeli (2004) menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi variasi iklim mikro adalah naungan sehingga akan menampilkan unsur kenyamanan. Selain tanaman yang mempunyai tajuk lebar dan rapat, area ini juga memerlukan tanaman dengan bunga yang

indah dan harum, seperti pohon kenanga dan melati, sehingga tercipta suasana nyaman dan wangi.

Selain lokasi di dekat makam di area ini juga terdapat jalan setapak yang belum tertata. Perlu ditambahkan penanaman pohon-pohon yang memiliki nilai keindahan (baik dari segi bunga, model arsitektur dan bentuk tajuknya) dan dapat meneduhkan, seperti pohon Ketapang, Kiara payung, Akasia, dadap dan kenanga (Gambar 5).

Area 4 masih termasuk dalam kawasan Sultan Ground, sehingga masyarakat juga memanfaatkannya untuk ditanami pohon-pohon yang dapat menguntungkan dan mampu beradaptasi dengan baik, seperti pohon Jati dan Sonokapur. Selain kedua pohon tersebut, di area ini juga terdapat jenis lain seperti Duwet, Glereside, Jambu mete, Mangga, Popohan, Anggrung dan Gmelina yang sebagian merupakan tanaman sela yang ditanam masyarakat dan sebagian tumbuh alami. Persebaran tanaman di area 4 tersaji pada Gambar 6.



Gambar 6. Lay out pohon area 4 tampak atas

Area 4 memiliki kondisi topografi yang relatif miring dan mengarah ke jurang sehingga membuat area ini bila dijadikan tempat wisata dimungkinkan sedikit sekali pengunjung yang akan mengunjungi area ini. Oleh karena itu akan lebih baik bila dibiarkan apa adanya untuk dikelola masyarakat sekitar guna memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari masyarakat. Kondisi area 4 dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Kondisi area 4

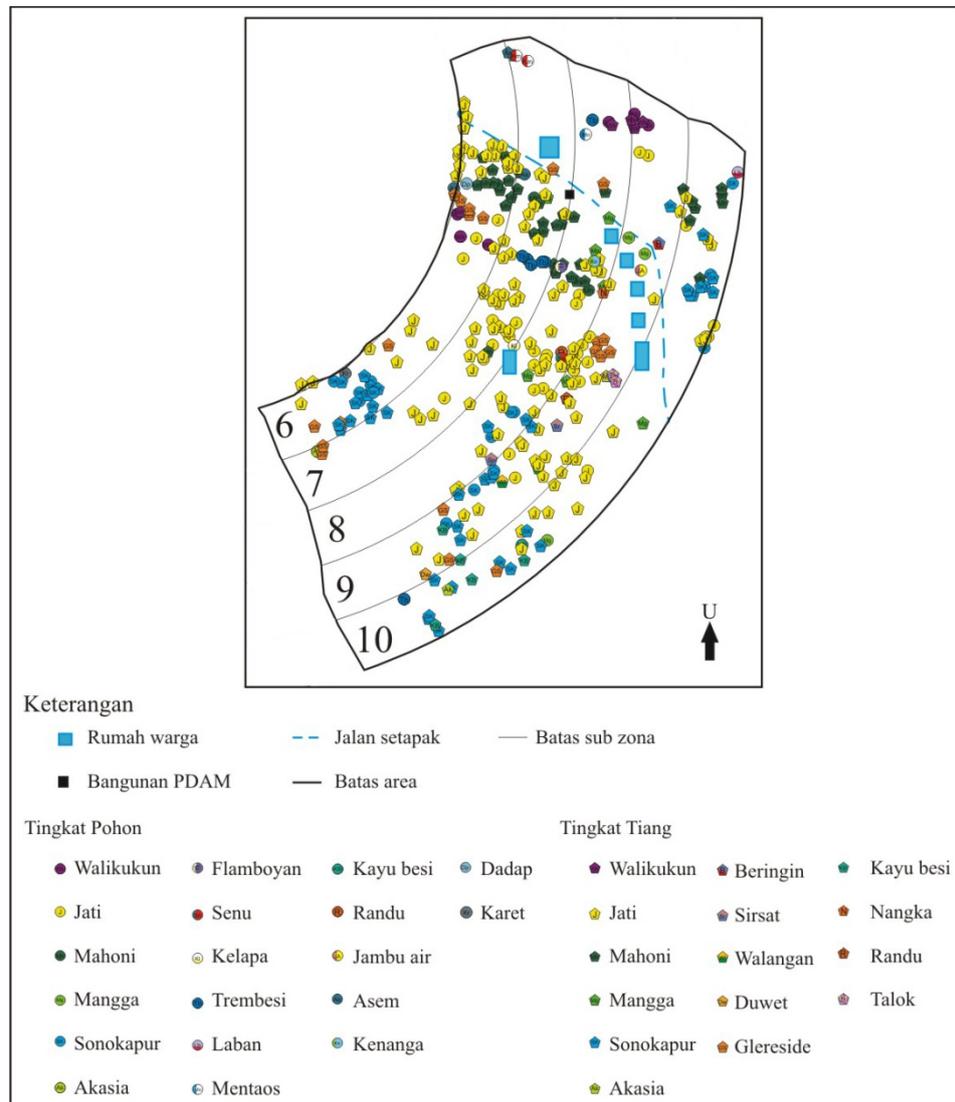
4.4.2. Zona Tengah

Zona tengah terdiri dari sub zona 6 hingga 10, zona ini memiliki kondisi topografi yang relatif datar dan solum tanah yang lebih tebal dari zona atas, sehingga vegetasi yang menyusun area ini lebih banyak. Zona tengah termasuk dalam area 2, yang merupakan area pemukiman seperti terlihat pada Gambar 8. Di area ini banyak warga menanam tanaman pekarangan berupa tanaman buah seperti mangga dan jambu air. Selain tanaman buah-buahan di area ini juga banyak terdapat tanaman tahunan seperti pohon Jati dan Mahoni yang ditanam warga untuk memenuhi kebutuhan jangka panjang. Area ini merupakan area perkampungan, sehingga sebagian warga menanam lahannya dengan tanaman pertanian seperti singkong untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.



Gambar 8. Kondisi area 2, rumah warga (bangunan di sebelah kiri) dan bangunan PDAM (bangunan kuning di sebelah kanan)

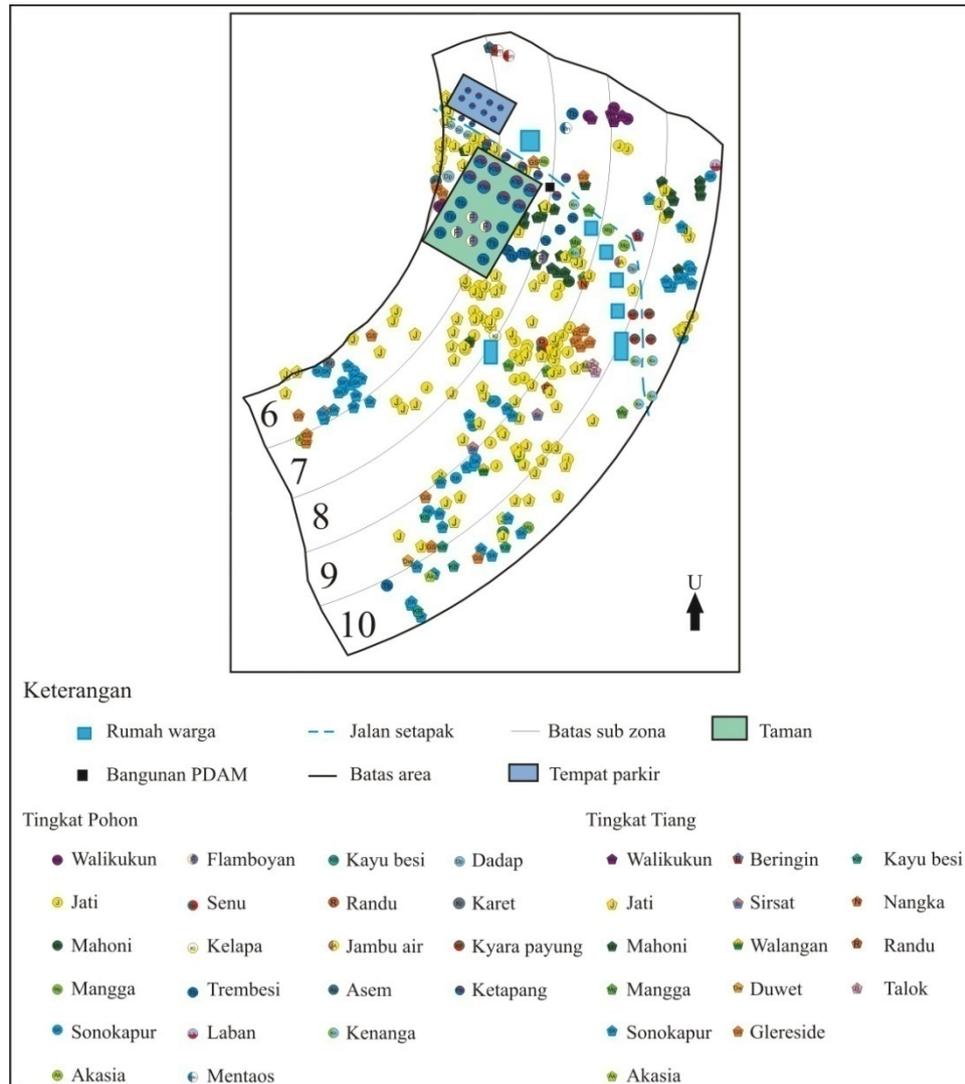
Hasil inventarisasi menunjukkan banyaknya jenis pohon di area ini, diantaranya Walikukun, Jati, Dadap, Mahoni, Mangga, Sonokapur, Akasia, Kayu besi, Randu, Jambu air, Flamboyan, Senu, Kelapa, Trembesi, Laban, Mentaos, Asem, Kenanga, Talok, Beringin, Sirsat, Walangan dan Glereside, seperti terlihat persebarannya pada Gambar 9. Sedangkan pohon yang paling banyak tumbuh di area ini adalah pohon Jati dan Sonokeling, karena pohon ini memiliki nilai ekonomi yang tinggi sehingga banyak ditanam oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Selain untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, pohon-pohon ini di tanam oleh masyarakat sebagai pengisi pekarangan rumah.



Gambar 9. Lay out pohon area 2 tampak atas

Bila dijadikan tempat wisata, pada area ini perlu dibuat beberapa fasilitas seperti warung makan dan taman, yang dapat digunakan pengunjung sebagai tempat beristirahat, seperti terlihat pada Gambar 10. Untuk itu perlu dibuat suasana yang nyaman dengan menanam pohon-pohon yang rindang dan teduh seperti pohon Trembesi, Ketapang dan Flamboyan yang memiliki model arsitektur Troll dan Aubreville, yang keduanya memiliki karakteristik tajuk lebar sehingga memberikan kesan

yang nyaman dan teduh. Selain itu juga dapat ditambah dengan pohon Johar, Flamboyan, Dadap dan kenanga yang memiliki estetika pada tajuk dan bunga yang indah. Seperti yang dinyatakan Fandeli (2004) bahwa kawasan rekreasi memerlukan persyaratan keindahan dan kenyamanan.



Gambar 10. Lay out usulan pohon area 2 tampak atas

Selain itu, pada area ini juga perlu dibuat area parkir, untuk itu pada area parkir ini perlu dilakukan penataan dan pemilihan jenis pohon, yang dapat meneduhi seperti pohon ketapang dengan model arsitektur Aubreville yang memiliki tajuk yang lebar. Di samping teduh, pohon

Ketapang juga memiliki percabangan yang tinggi sehingga tidak mengganggu kendaraan yang sedang diparkir.

Agar suasana tepi-tepi jalan pada area ini nampak lebih rindang, perlu ditanam pohon-pohon yang memiliki nilai estetika yang indah (baik dari segi model arsitektur, warna bunga dan bentuk tajuk) dan dapat meneduhi seperti pohon Dadap, Ketapang, Kiara payung, Akasia, dan Kenanga, seperti terlihat pada Gambar 10.

4.4.3. Zona Bawah

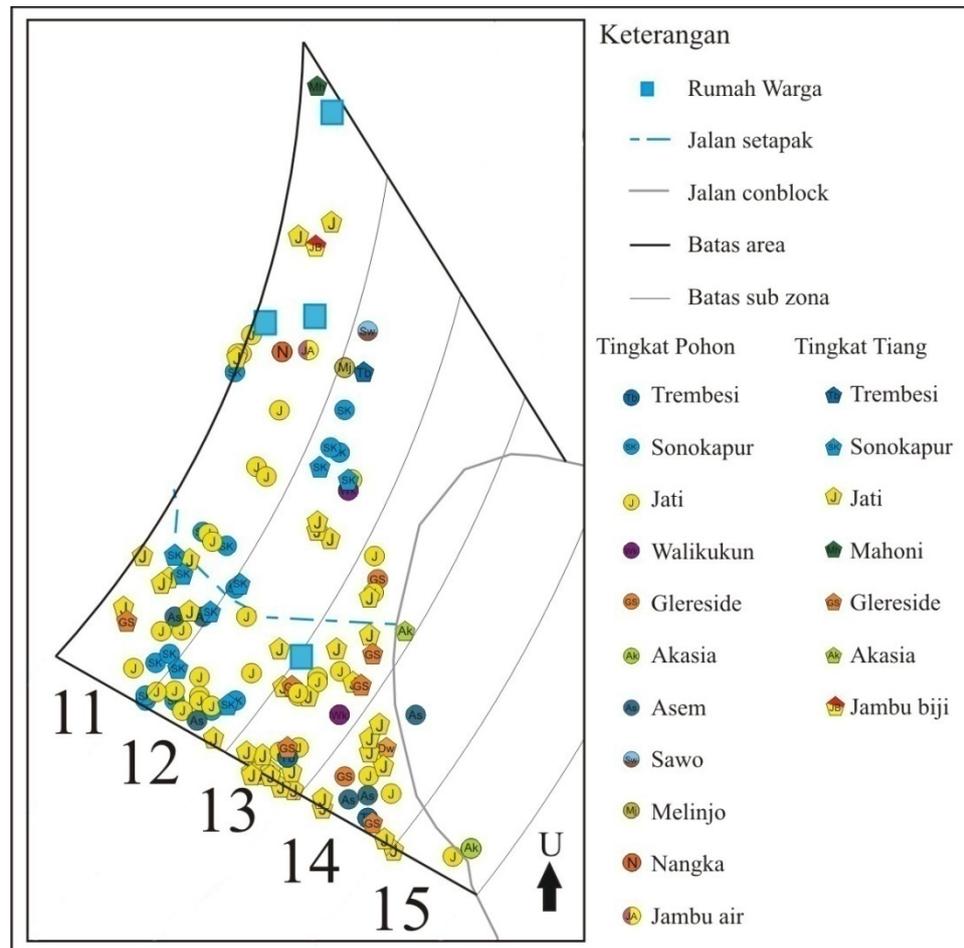
Zona bawah terdiri dari sub zona 11-15. Kondisi zona ini hampir sama dengan kondisi pada zona tengah dengan solum tanah yang relatif tebal, sehingga banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk ditanami berbagai jenis pohon seperti Jati, Sonokapur, walikukun dan lain sebagainya. Bagian tenggara zona bawah ini memiliki kondisi lahan yang berbeda yaitu berbatu, sehingga pohon yang banyak terdapat di area ini adalah pohon Glereside yang tumbuh secara trubusan.

Zona bawah ini dibagi ke dalam 2 area, yaitu area 3 dan area 5. Area 3 merupakan pintu masuk kawasan wisata seperti terlihat pada gambar 11.



Gambar 11. Kondisi area 3

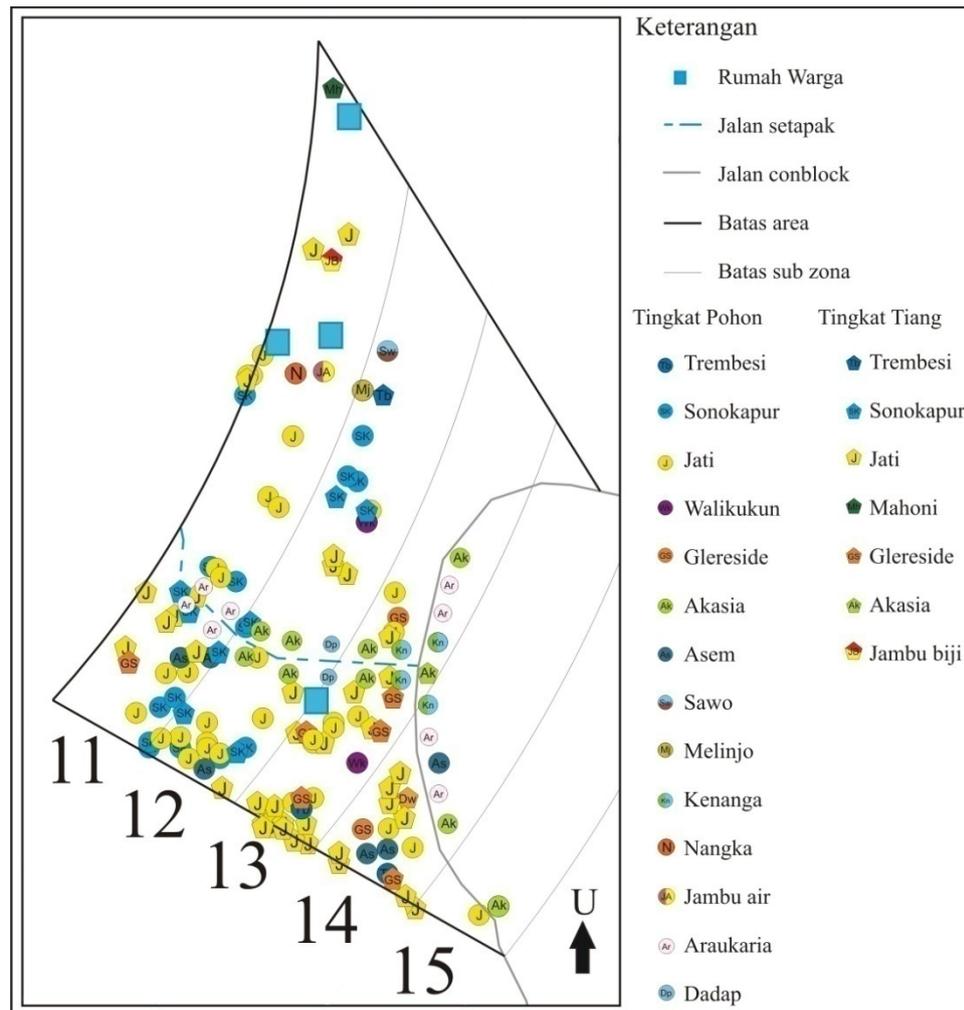
Area ini terlihat tidak begitu banyak jenis pohon yang ditanam oleh masyarakat, dari hasil inventarisasi didapat jenis-jenis pohon seperti Trembesi, Sonokapur, Jati, Walikukun, Glereside, Akasia, Asem, Sawo, Nangka dan Jambu biji, yang persebarannya seperti terlihat pada Gambar 12. Sama seperti area sebelumnya, di area ini pohon yang paling banyak tumbuh adalah pohon Jati dan Sonokapur yang ditanam oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidupnya.



Gambar 12. Lay out pohon area 3

Sebagai pintu masuknya pengunjung, di area ini perlu dilakukan penataan dan pemilihan jenis yang berfungsi sebagai pengarah masuknya pengunjung ke obyek wisata, seperti penanaman pohon Damar. Selain itu sebagai penunjuk jalan, pohon damar juga dapat menyerap polusi udara dengan baik, sehingga dapat mengurangi polusi udara yang ditimbulkan kendaraan bermotor para pengunjung. Menurut Dahlan (1992), pohon damar sangat baik dalam menyerap dan menyerap partikel timbale, selain itu pohon ini baik sebagai penghasil O₂ dan penyerap CO₂. Selain itu perlu ditanam pula tanaman yang memiliki nilai estetika yang

indah dan bertajuk lebar untuk menambah fungsi keindahan dan keteduhan, seperti pohon Dadap, Kenanga dan Akasia yang masing-masing memiliki tajuk yang lebar dan memiliki daun serta bunga yang berwarna cerah. Usulan penempatannya seperti tersaji pada Gambar 13.



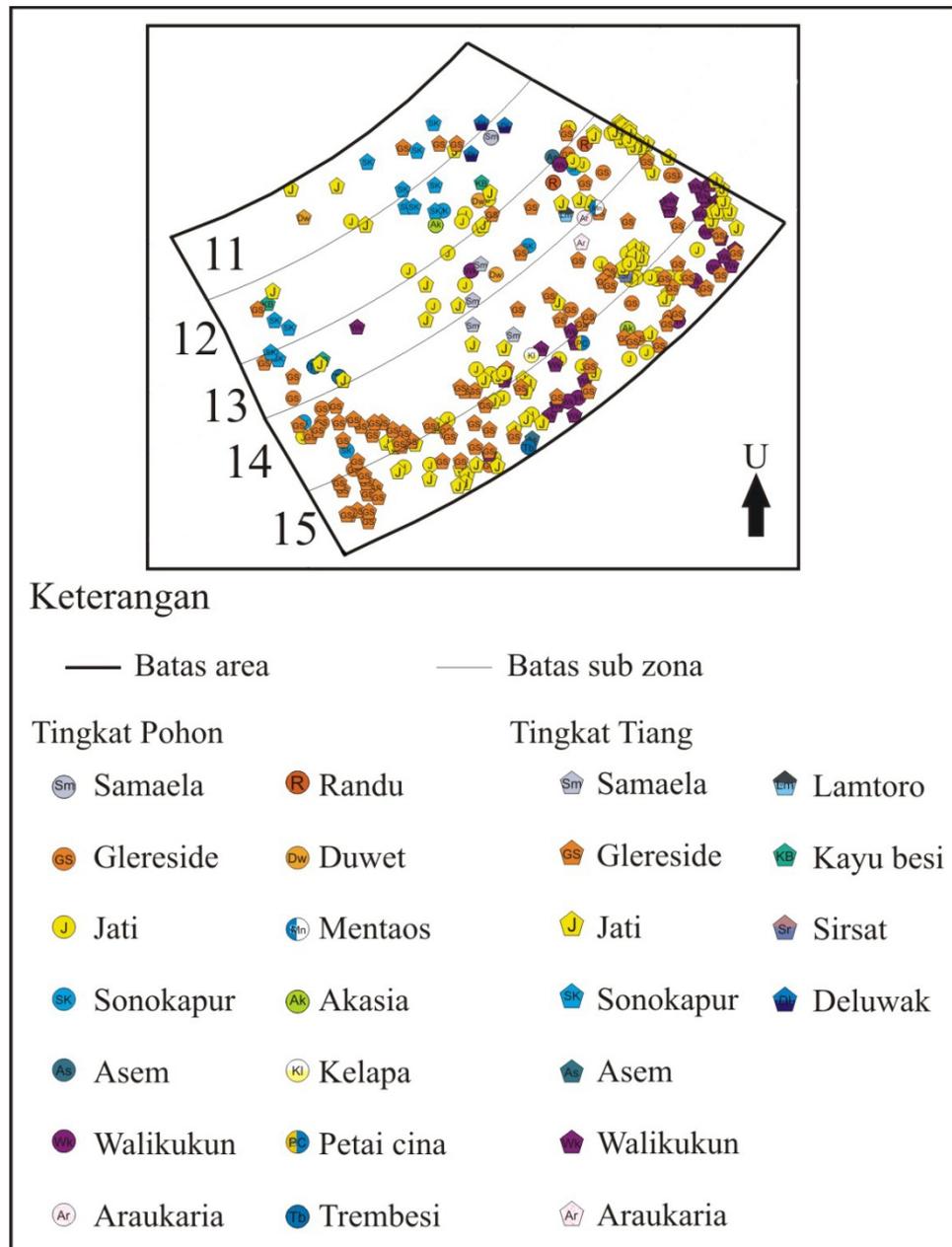
Gambar 13. Lay out usulan pohon area 3

Area 5 merupakan area paling tenggara makam. Area ini terletak di sebelah tenggara zona bawah dan memiliki kondisi lahan yang berbeda dengan area 3, yaitu berbatu dan solum tanahnya tipis seperti terlihat pada Gambar 14, sehingga di area ini tidak banyak jenis-jenis pohon yang dapat bertahan hidup.



Gambar 14. Kondisi area 5.

Hasil inventarisasi didapat jenis seperti Glereside, Samaela, Jati, Sonokapur, Asem, Walikukun, Araukaria, Randu, Duwet, Mentaos, Akasia, Kelapa, Petai cina, Trembesi, Lamtoro, Kayu besi, Sirsat, dan Deluwak, yang persebarannya seperti terlihat pada Gambar 15. Pohon yang banyak terdapat di area ini adalah pohon Glereside. Hal ini dikarenakan pohon Glereside memiliki kemampuan beradaptasi yang tinggi pada area yang keritis, hal ini terlihat dari banyaknya trubusan dari pohon Glereside.



Gambar 15. Lay out pohon area 5 tampak atas

Dilihat dari jarak lokasi yang sangat jauh dari makam, dimungkinkan bila dijadikan tempat wisata, area ini tidak banyak dikunjungi, sehingga akan lebih baik bila dibiarkan saja apa adanya untuk dikelola masyarakat. Misalnya dengan ditanami tanaman-tanaman keras yang mampu beradaptasi dengan baik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disampaikan jenis-jenis pohon yang tumbuh di Bukit Bangkel, terutama di sekitar Makam, terdiri dari 39 jenis pohon dari 18 famili dengan 8 model arsitektur yaitu : *Attim*, *Troll*, *Corner*, *Roux*, *Scarrone*, *Rauh*, *Aubreville*, dan *Massart*.

5.2. Saran

1. Jenis pohon yang dipilih untuk ditanam di Bukit Bangkel sebaiknya jenis yang mampu beradaptasi tinggi di lingkungan yang kritis dan bernilai ekonomi tinggi seperti Pohon Jati dan Sonokapur.
2. Pemilihan tanaman untuk mendukung lokasi wisata sebaiknya selain mampu beradaptasi juga perlu ditanam pohon yang rindang, yang biasanya memiliki model arsitektur Troll. Serta perlu pula ditanam pohon yang memiliki nilai estetika yang indah baik pada bunga, tajuk, maupun model arsitekturnya, seperti pohon Dadap, Kenanga, Flamboyan, Akasia, Ketapang, dan Damar.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang tata letak area – area pendukung tempat wisata religi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Dahlan, E. N. 1992. *Hutan Kota : Untuk Pengelolaan dan Peningkatan Kualitas Lingkungan hidup*. Asosiasi Pengusaha Hutan Indonesia. Jakarta.
- Fandeli, C., Kaharuddin dan Mukhlison. 2004. *Perhutanan Kota*. Fakultas Kehutanan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Grey, W. dan F. J. Deneke, 1986. *Urban Forestry*. John Wiley and Sons. New York.
- Halle, F. 1979. *Architecture of Tropical Forest Trees*. Training Course in Forest Ecology Report volume II. Lecture Notes. Regional Center For Tropical Biology Bogor.
- Halle, F. dan Oldeman. R.A.A, dan P.B. Tomlinson, 1978. *Tropical trees and Forests*. Springer – Verlag. Berlin Hedelberg New York.
- Halle, F. dan R. A. A. Oldeman. 1975. *An Essay on The Architecture and Dynamics of growth of Tropical Trees*. University Malaya, Kuala Lumpur.
- Harlow, W. M. dan E. S. Harrar., 1991. *Textbook of Dendrology*. Edisi Keempat. McGraw-Hill Book Company. New York.
- Jones, S.B. dan A.E. Luchsinger, 1979. *Plant Systematic*. McGraw – Hill. United States of America.
- Kaharuddin. 2002. *Studi Kesesuaian Jenis Vegetasi Pada Berbagai Tipe Hutan Kota di Yogyakarta*. Laporan Penelitian Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Kasmudjo, 2010. *Hasil Hutan Non Kayu*. Laboratorium Hasil Hutan non Kayu. Fakultas Kehutanan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Oldeman, R. A. A. 1979. *Scale-Drawing and Architectural Analysis of Vegetation*. Institute of Ecology Padjadjaran University, Bandung.
- Pudjoarianto, A. 1984. *Taksonomi Tumbuhan II*. Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Reksohadiprodjo, S., dan Brodjonegoro. 2000. *Ekonomi Lingkungan*. BPFE Yogyakarta. Edisi Kedua. Yogyakarta.

- Rudjiman. 2002. *Dendrologi dan Darmabaktinya*. Naskah Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar pada Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Samingan, T. 1982. *Dendrologi*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Stein, C. G. G J. Van. 1987. *Flora untuk Sekolah di Indonesia* (Terjemahan). Cetak Keduabelas. PT. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Supriyo, H., C. A. D. Koranto dan A. Bale. 2009. *Buku Ajar Klasifikasi Tanah*. Laboratorium Ilmu Tanah Jurusan Budidaya Hutan. Fakultas Kehutanan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Tjitrosoepomo, G. 1998. *Taksonomi Umum (Dasar-Dasar Taksonomi Tumbuhan)*. Cetakan kedua. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Widiasmarini, D. 2005. *Studi Terapan Arsitektur Pohon Dalam Penyusunan Lanskap Area Wisata Gua Petruk, Kabupaten Kebumen*. Skripsi S1 Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Zoer'aini, D. I. 1997. *Tantangan Lingkungan dan Lanskap Hutan Kota*. PT Bumi Aksara. Jakarta.

LAMPIRAN

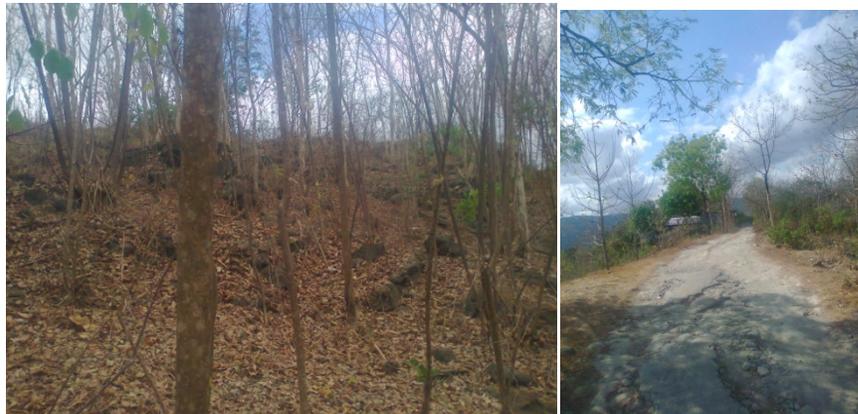
Lampiran 2. Tabel unsur-unsur arsitektur pohon

No.	Nama Pohon	Unsu Unsur arsitektur														Model arsitektur		
		Sistem batang		Pertumbuhan axis		Pertumbuhan axis terbatas		Sistem cabang		Sifat cabang		Pertumbuhan cabang		Duduk daun			Letak bunga	
		M o n o p o d i a l	S i r t o p o d i a l	O r t o p o d i a l	P l a n t a r o p o d i a l	T e r b a t a s	T i d a k t e r b a t a s	M o n o p o d i a l	S i r t o p o d i a l	K o n t r o l	R i m b u n g	O r t o p o d i a l	P l a n t a r o p o d i a l	S p i r a l	B e r s e l i n g		T e r m i n a l	L a t e r a l
1	Akasia	X		X			X	X		X		X		X			X	Attim
2	Angrung	X		X			X	X		X		X		X		X		Roux
3	Araukaria	X		X			X	X		X		X		X		X		Rauh
4	Asem		X		X		X		X	X		X	X		X		X	Troll
5	Beringin		X		X		X		X	X		X	X		X		X	Troll
6	Dadap		X	X			X		X	X		X	X		X		X	Troll
7	Deluwak		X	X			X		X	X		X	X		X		X	Troll
8	Duwet		X	X			X		X	X		X	X		X		X	Troll
9	Flamboyan		X	X			X		X	X		X	X		X		X	Troll
10	Gmelina	X		X			X	X		X		X		X			X	Attim
11	Glereside		X	X			X		X	X		X	X		X		X	Troll
12	Jambu air		X		X		X		X	X		X	X		X		X	Troll
13	Jambu biji		X		X		X		X	X		X	X		X		X	Troll
14	Jambu mete	X		X			X		X		X	X	X	X		X		Scarrone
15	Jati	X		X			X		X		X	X	X	X		X		Scarrone
16	Karet	X		X			X	X		X		X	X	X			X	Rauh
17	Kayu besi	X		X			X		X		X	X	X	X		X		Scarrone
18	Kelapa	X		X			X	-	-	-	-	-	-	X			X	Corner
19	Kemiri		X		X		X		X	X		X	X		X		X	Troll
20	Kenanga	X		X			X	X		X		X		X		X		Roux
21	Laban		X		X		X		X	X		X	X		X		X	Troll
22	Lamtoro	X		X			X	X		X		X		X		X		Troll
23	Mahoni	X		X			X	X		X		X	X	X		X		Rauh
24	Mangga	X		X			X		X		X	X		X		X		Scarrone
25	Melinjo	X		X			X	X		X		X		X		X		Roux
26	Mentaos	X		X			X		X		X	X	X		X	X		Scarrone
27	Nangka	X		X			X	X		X		X	X	X			X	Rauh
28	Petai cina	X		X			X	X		X		X		X			X	Attim
29	Popoan	X		X			X		X		X	X	X	X		X		Scarrone
30	Randu	X		X			X	X		X		X	X				X	Massart
31	Samaela		X		X		X		X	X		X	X		X		X	Troll
32	Sawo	X		X			X		X		X		X	X			X	Aubrefille
33	Senu	X		X			X		X		X	X	X	X		X		Scarrone
34	Sirsat		X		X		X		X	X		X	X		X		X	Troll
35	Sonokapur		X		X		X		X	X		X	X		X		X	Troll
36	Talok		X		X		X		X	X		X	X		X		X	Troll
37	Trembesi		X		X		X		X	X		X	X		X		X	Troll
38	Walangan	X		X			X	X		X		X		X		X		Roux
39	Walikukun		X		X		X		X	X		X	X		X		X	Troll

Lampiran 3. Gambar kondisi bukit Bangkel



Gambar 16. Kodisi bukit Bangkel sebelah selatan



Gambar 17. Kondisi lokasi di sebelah utara makam (kiri) dan jalan conblock menuju makam (kanan)

Lampiran 4. Gambar model-model arsitektur

