

BAB II

TINJAUAN PROYEK TAMAN KONSERVASI DAN REKREASI KUPU-KUPU

II.1 DESKRIPSI PROYEK

II.1.1 Pengertian Obyek Studi Taman Kupu-Kupu

Taman kupu-kupu merupakan sebuah kawasan yang ditata sedemikian rupa pada bagian interiornya sehingga menjadi seperti sebuah kawasan ruang luar yang diperuntukkan bagi spesies kupu-kupu (www.naturalengland.org.uk). Pada prinsipnya, Penataan interior pada bagian dalam ini bukan dimaksudkan untuk membuat sangkar, tetapi untuk menciptakan habitat buatan bagi spesies kupu-kupu tersebut. Namun pada praktiknya tidak seluruh bagian ruang buatan ini digunakan untuk habitat. Karena nantinya akan ada area khusus untuk spesies yang membutuhkan penanganan lebih, misalnya ulat dan bakal kupu-kupu-kepompong.

Dulunya, taman kupu-kupu sepiantas hanya memanfaatkan area hutan lindung untuk dijadikan habitat buatan. Pemanfaatan sebagian area hutan lindung ini lebih tepat dinamakan kawasan konservasi kupu-kupu, karena fungsinya hanya memberikan konservasi/perlindungan pada spesies tersebut sehingga tidak mengalami ancaman penurunan jumlah atau bahkan kepunahan, sehingga kurang tepat disebut taman karena kurang diperuntukkan bagi publik.

Dewasa ini, sudah banyak lembaga-lembaga konservasi yang menjadikan kawasan konservasi kupu-kupu menjadi sebuah wahana rekreasi seperti taman dan gelanggang. Tujuannya bukan semata menarik keuntungan dari pengunjung taman, namun juga untuk mengenalkan lebih dalam kepada masyarakat pentingnya perlindungan dan perawatan bagi spesies ini.

Jika kita kaji dari uraian di atas, maka Taman kupu-kupu sendiri merupakan sebuah kawasan perlindungan untuk spesies kupu-kupu yang diperuntukkan bagi publik di mana tujuannya adalah mengenalkan perawatan dan perlindungan bagi kupu-kupu yang dipadukan dengan sarana prasarana rekreasi.

II.1.2 Fungsi dan Tipologi Obyek Studi

- Fungsi dan Tugas Museum Serangga dan Taman Kupu

Fungsi

- a. Pusat data informasi jenis² serangga penting di Indonesia sebagai penyajian citra kekayaan budaya bangsa dan kekayaan alam Indonesia.
- b. Sarana pendidikan informasi bagi masyarakat
- c. Sarana penelitian
- d. Membangun apresiasi dan rasa bangga bagi masyarakat akan keaneka ragaman dan kekayaan alam lokal sehingga menjadi sarana bagi pembudayaan jiwa pelestarian alam.
- e. Sarana Atraksi serta hiburan bagi masyarakat dan wisatawan.

Dikaji dari segi fungsi, terdapat dua peruntukkan bagi obyek studi ini sendiri, yaitu :

- Kupu- kupu : memberikan habitat buatan untuk spesies kupu—kupu di mana kawasan ini memenrikan area untuk berkembang biak dan mencari makan.
- Pengunjung : memberikan sarana rekresasi sekaligus sarana pendidikna untuk spesies kupu yang disajikan dengan wahan tertentu.

Dikaji dari *building type*-nya, taman kupu-kupu terkait dalam tipologi *agricultural building*, di mana bangunan ini masuk dalam sub kategori *greenhouse*. Karena jika kita kaji, *greenhouse* itu sendiri merupakan sebuah bangunan atau kawasan yang sebagian besar areanya merupakan lahan terbuka yang ditumbuhi tanaman. (*The Garden history Societ, Garden Hustory Advanced Horticultural Techniques in Korea, 68-69*).

SARANA DAN PRASARANA

a. Sarana dan Prasarana Konservasi hutan

- Pemenuhan petugas area konservasi, dengan menjalin kerjasama dengan masyarakat sekitar
- Pemenuhan sarana operasional (listrik, air, komunikasi dan penghawaan buatan bila diperlukan)
- Sarana perlindungan kebakaran
- Sarana kesehatan (rumah sakit, klinik, puskesmas) dan keamanan (kantor Jagawana)

b. Sarana dan Prasarana Rekreasi

Dalam bukunya *International Tourism* (Kreck, Lothar A.) menjelaskan ada beberapa sarana yang harus dipenuhi dalam perencanaan tempat rekreasi atau wisata, yaitu :

- Sarana transportasi : untuk membantu wisatawan menuju area yang diinginkannya
- Sarana Komunikasi : membantu pengunjung untuk mencapai kemudahan dalam mengakses perangkat atau media yang ada dalam area rekreasi
- Sarana utilitas : termasuk sarana penerangan, sumber energy, air, listrik.
- Sarana keamanan : berbagai perangkat untuk menjaga kewanaman taman dalam mencegah ancaman secara fisik (kebakaran, gempa, pembajakan, kecelakaan dan lain-lain) ataupun non fisik (peretasan, pencemaran nama baik, dan lain-lain)
- - Sarana Kesehatan : sarana kesehatan tersedia untuk mencegah datangnya ncaman kesehatan terhadap penghuni area rekreasi dan pengunjung.

II.1.3 Tinjauan Terhadap Obyek Sejenis

Tinjaun proyek dilakukan pada taman kupu-kupu yang ada di Indonesia. DI antaranya adalah :

a. Taman Kupu-Kupu Cihanjuang, Bandung

Taman kupu-kupu Cihanjuang Bandung merupakan Taman wisata yang diperuntukkan bagi penangkaran kupu-kupu. Luasan taman kupu-kupu ini hampir 1,7 hektar yang dipadikan dengan wisata alam Cihanjuang. Taman kupu-kupu ini memiliki fasilitas lahan parkir pengunjung, restoran indoor, penangkaran kepompong, dan *resting area*.



Gbr.2.1 Kubah Penangkaran Kupu-Kupu Cihanjuang

(sumber : tamankupu-kupucihanjuang.blogspot.com)



Gbr.2.2 Penataan Jalur Sirkulasi Taman di Cihanjuang

sumber : tamankupu-kupucihanjuang.blogspot.com)

Identifikasi Kelebihan dan kekurangan taman kupu-kupu Cihanjuang :

- + Menciptakan area pedestrian yang nyaman bagi pengunjung sebagai sarana rekreasi terhadap taman kupu-kupu itu sendiri
- + Fasilitas pendukung cukup memadai
- + Suhu kubah penangkaran (*greenhouse*) yang sesuai dengan kondisi alami bagi kupu-kupu (67-68 Fahrenheit)
- Luasan area yang terlalu kecil (3,4 hektare) tidak memenuhi standar penyediaan habitat buatan bagi kupu-kupu
- Besarnya area pendukung justru membuat proporsi space taman kupu-kupu berkurang
- Banyaknya kupu-kupu yang diekspos di area non habitat (terutama pintu masuk) membuat umur kupu-kupu lebih pendek.

II.2 TINJAUAN KEBUTUHAN PROYEK TAMAN KONSERVASI DAN REKREASI KUPU-KUPU

II.2.1 Habitat Minimum

Meskipun kupu-kupu bisa mencari makan di daerah seluas beberapa kilometer persegi, ada batasan pasti dari sebuah kelompok kupu-kupu untuk mencari makan. Dalam artian sebuah spesies berpotensi dapat ditemukan di mana saja dalam jangkauan di mana pun tanaman dan ulat dewasa bisa mendapat makanan serta habitatnya ada. Batasan-batasan tersebut juga sangat bervariasi dengan spesiesnya. Juga, koloni besar kupu-kupu mungkin memerlukan sumber makanan secara umum lebih besar daripada individu. Karena seperti sebagian spesies hewan yang sama dengan sub spesies yang berbeda, banyak jenis yang berbeda mungkin menghuni habitat sama. Pembagian teritorial sendiri ada di antara kupu-kupu jantan dewasa, dan yang paling sering terlihat di sekitar lokasi lahan berlumpur. Kupu-kupu jantan membangun wilayah untuk meningkatkan kemungkinan kawin, dan bersaing untuk ruang baik antar dan intersubspesies. Wilayah habitat luasannya tidak terlalu besar (kadang-kadang seluas satu atau dua meter persegi); dengan demikian, banyak wilayah mungkin ada dalam satu kelompok kupu-kupu di suatu daerah. Ukuran habitat minimum biasanya bukan merupakan faktor pembatas bagi sebagian besar spesies.

Menurut data dari *Natural Resources Conservation Services*, ada beberapa kebutuhan yang wajib dipenuhi dalam penyediaan habitat buatan bagi kupu-kupu, yaitu sebagai berikut :

Tabel 2.1 Kebutuhan Habitat buatan bagi-kupu-kupu

Butterfly Habitat Requirements Summary Table

Habitat Component	Habitat Requirements
Food – Caterpillar	<ul style="list-style-type: none"> Leaves and foliage of native plants including quaking aspen, elm, ash, hawthorn, poplar, cottonwood, hackberry, willow, winter cress, false nettle, viburnum, mallows, cinquefoil, asters, rock cress, carrots, clovers, vetch, nettle, grasses, and others. Non-native plants consumed include fruit trees, alfalfa, cabbage, lilacs, parsley, dill, sweet pea, and others.
Food – Adult	<ul style="list-style-type: none"> Nectar-producing flowers of butterfly bush, butterfly weed, purple coneflower, asters, Joe-Pye weed, coreopsis, black-eyed Susan, liatris, pentas, and many others.
Cover – Plants	<ul style="list-style-type: none"> Leaves and branches of trees, shrubs, wildflowers and other plants. Grasses. Tree bark, tangled thickets, hedgerows, vines.
Cover – Other	<ul style="list-style-type: none"> Rock piles, log piles, cracks in buildings, virtually any dry structure or area that provides protection from wind and predators and a warm or sunny environment.
Cover – Winter	<ul style="list-style-type: none"> Similar to other cover requirements. Diversity of plant types as thick vegetation located in valleys, lowland, or on southeast facing slopes.
Water/Nutrients	<ul style="list-style-type: none"> Water requirements are met primarily through nectar and other foods consumed. Small mud puddles, birdbaths, and damp sandy spots are used as puddling areas.
Interspersion	<ul style="list-style-type: none"> Prefer a closely-spaced complex of diverse vegetation (caterpillar food plants and nectar-producing plants such as trees, shrubs, wildflowers, legumes and grasses), open water and puddling areas, rock and log piles, and other plants and structures that provide food and cover.
Minimum Habitat Size	<ul style="list-style-type: none"> No reasonable estimate of minimum habitat size exists for butterflies. Territoriality varies by species.

(sumber :*National Resources Conservation Services, 2000*)

Data di atas menunjukkan bahwa dalam penyediaan kebutuhan ruang minimum bergantung pada tiap jenis kupu-kupu itu sendiri. Namun menurut Marinelli (1998) pada praktiknya sendiri juga bergantung pada ketinggian tanaman dan semak yang disediakan untuk makanan dan habitat mereka. Berikut ini jenis-jenis tanaman dan ketinggiannya yang wajib disediakan dalam perancangan habitat buatan bagi kupu-kupu

Appendix 2. Common adult butterfly nectar sources.

Annuals	Height (ft.)	Color
Cosmos (<i>Cosmos bipinnatus</i>)	3	pink, whites
Heliotrope (<i>Heliotropium arborescens</i>)	1	purple
Lunaria, honestly (<i>Lunaria annua</i>)	2-3	purple, white
Mexican sunflower (<i>Tithonia rotundifolia</i>)	3-5	yellow, orange
Nicotiana, flowering tobacco (<i>Nicotiana glauca</i>)	2	pinks, whites
Pentas (<i>Pentas lanceolata</i>)	1.5	purple, rose, white
Perennials (early)		
Arabis (<i>Arabis albida</i>)	.5	white
Purple rock cress (<i>Aubrieta deltoidea</i>)	.5	purple
Perennials (midseason)		
Bee balm (<i>Monarda didyma</i>)	3	pink, red
Black-eyed Susan (<i>Rudbeckia spp.</i>)	3	yellow
Butterfly weed (<i>Asclepias tuberosa</i>)	2-3	orange
Catmint (<i>Nepeta mussinii</i>)	1	blue-purple
Coreopsis (<i>Coreopsis spp.</i>)	2	yellow
Daisy, shasta daisy (<i>Chrysanthemum maximum</i>)	2-3	white
Daylily (<i>Hemerocallis spp.</i>)	2-3	yellow, orange, peach, pink
Erigeron, fleabane (<i>Erigeron speciosus</i>)	1-3	lavender-blue
Lavender (<i>Lavandula angustifolia</i>)	1-3	purple
Liatris, blazing star (<i>Liatris spp.</i>)	2-4	mauve
Lily (<i>Lilium spp.</i>)	2-5	yellow, pink, white, red
Mint (<i>Mentha spp.</i>)	1-4	purple, white
Purple coneflower (<i>Echinacea purpurea</i>)	2-3	pink, white
Sunflower (<i>Helianthus spp.</i>)	3-5	yellow
Perennials (late)		
Aster (<i>Aster spp.</i>)	3-5	purple, ruby, pink, blue
Globe thistle (<i>Echinops exaltatus</i>)	2-4	purple
Obedient plant (<i>Physostegia virginiana</i>)	2.5-4	pink
Showy sedum (<i>Sedum spectabile vulgare</i>)	1-1.5	pink
Wildflowers (early)		
Clover (<i>Trifolium spp.</i>)	.5	pink, white
Hawkweed (<i>Hieracium spp.</i>)	.5-1	yellow, orange
Winter cress (<i>Barbarea spp.</i>)	1-1.5	yellow
Wildflowers (midseason)		
Butterfly weed (<i>Asclepias tuberosa</i>)	1-2	orange
Daisy, oxeye daisy (<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>)	1-2	white
Dogbane (<i>Apocynum androsaemifolium</i>)	1-2	pink
Milkweed (<i>Asclepias spp.</i>)	3	pink
Mountain mint (<i>Pycnanthemum spp.</i>)	1-2.5	white
Vetch (<i>Vicia spp.</i>)	6	purple

Butterflies (Order Lepidoptera)

Wild bergamot (<i>Monarda fistulosa</i>)	3-4	lavender
Yarrow (<i>Achillea millefolium</i>)	2	white
Wildflowers (late)		
Aster (<i>Aster spp., A. novae-angliae</i>)	4	purple-blue
Boneset (<i>Eupatorium perfoliatum</i>)	4-5	white
Goldenrod (<i>Solidago spp.</i>)	3	yellow
Ironweed (<i>Veronia spp.</i>)	3-7	purple
Joe-Pye weed (<i>Eupatorium spp.</i>)	5-9	pinkish, purple
Shrubs (early)		
Rhododendron (<i>Rhododendron spp.</i>)	up to 18	pink, purple, white
Spicebush (<i>Lindera benzoin</i>)	15	yellow
Shrubs (midseason)		
Butterfly bush (<i>Buddleia davidii</i>)	6-15	purple
Buttonbush (<i>Cephalanthus occidentalis</i>)	15	white
New Jersey tea (<i>Ceanothus americanus</i>)	3	white
Sweet pepperbush (<i>Clethra alnifolia</i>)	4-6	white
Shrubs (late)		
Bluebeard (<i>Caryopteris clandonensis</i>)	2-4	blue
Sweet pepperbush (<i>Clethra arborea</i>)	25	white
Trees		
Buckeye (<i>Aesculus spp.</i>)	75	white, greenish yellow, pink
Plum, cherry (<i>Prunus spp.</i>)	20-30	pink
Willow (<i>Salix spp.</i>)	10-45	greenish yellow

Tabel 2.2 Ketinggian habitat dari jenis tanaman yang tersedia

Sumber : www.ms.nrcs.usda.gov/whmi

Butterflies (Order Lepidoptera)

Appendix 2. Common adult butterfly nectar sources.

Annuals	Height (ft.)	Color
Cosmos (<i>Cosmos bipinnatus</i>)	3	pink, whites
Heliotrope (<i>Heliotropium arborescens</i>)	1	purple
Lunaria, honestly (<i>Lunaria annua</i>)	2-3	purple, white
Mexican sunflower (<i>Tithonia rotundifolia</i>)	3-5	yellow, orange
Nicotiana, flowering tobacco (<i>Nicotiana glauca</i>)	2	pinks, whites
Pentas (<i>Pentas lanceolata</i>)	1.5	purple, rose, white
Perennials (early)		
Arabis (<i>Arabis albida</i>)	.5	white
Purple rock cress (<i>Aubrieta deltoidea</i>)	.5	purple
Perennials (midseason)		
Bee balm (<i>Monarda didyma</i>)	3	pink, red
Black-eyed Susan (<i>Rudbeckia spp.</i>)	3	yellow
Butterfly weed (<i>Asclepias tuberosa</i>)	2-3	orange
Catmint (<i>Nepeta mussinii</i>)	1	blue-purple
Coreopsis (<i>Coreopsis spp.</i>)	2	yellow
Daisy, shasta daisy (<i>Chrysanthemum maximum</i>)	2-3	white
Daylily (<i>Heemerocallis spp.</i>)	2-3	yellow, orange, peach, pink
Erigeron, fleabane (<i>Erigeron speciosus</i>)	1-3	lavender-blue
Lavender (<i>Lavandula angustifolia</i>)	1-3	purple
Liatris, blazing star (<i>Liatris spp.</i>)	2-4	mauve
Lily (<i>Lilium spp.</i>)	2-5	yellow, pink, white, red
Mint (<i>Mentha spp.</i>)	1-4	purple, white
Purple coneflower (<i>Echinacea purpurea</i>)	2-3	pink, white
Sunflower (<i>Helianthus spp.</i>)	3-5	yellow
Perennials (late)		
Aster (<i>Aster spp.</i>)	3-5	purple, ruby, pink, blue
Globe thistle (<i>Echinops exaltatus</i>)	2-4	purple
Obedient plant (<i>Physostegia virginiana</i>)	2.5-4	pink
Showy sedum (<i>Sedum spectabile vulgare</i>)	1-1.5	pink
Wildflowers (early)		
Clover (<i>Trifolium spp.</i>)	.5	pink, white
Hawkweed (<i>Hieracium spp.</i>)	.5-1	yellow, orange
Winter cress (<i>Barbarea spp.</i>)	1-1.5	yellow
Wildflowers (midseason)		
Butterfly weed (<i>Asclepias tuberosa</i>)	1-2	orange
Daisy, oxeye daisy (<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>)	1-2	white
Dogbane (<i>Apocynum androsaemifolium</i>)	1-2	pink
Milkweed (<i>Asclepias spp.</i>)	3	pink
Mountain mint (<i>Pycnanthemum spp.</i>)	1-2.5	white
Vetch (<i>Vicia spp.</i>)	6	purple

Menurut data di atas, sebagian besar tanaman yang disediakan berukuran paling kecil 0,5 feet (15 cm) dan paling tinggi 6 feet (180cm). Semua tanaman tersebut wajib mengandung nektar yang merupakan makanan utama bagi kupu-kupu. Namun penyediaan area ini sendiri seperti dijelaskan sebelumnya bergantung pada jenis kupu-kupu yang ukurannya juga berbeda-beda. Pada taman –kupu-kupu di Florida, besarnya area ditentukan dari seberapa banyak jumlah individu dalam 1 populasi kupu-kupu yang berhabitat dalam 1 area. Area yang disediakan juga menyangkut area persaingan untuk kawin dan berkembang biak sekitar minimum 1 atau 2 meter persegi (NRCS ,1998)

Untuk manajemen kelangsungan reproduksi kupu-kupu dan kelangsungan hidupnya, semua komponen habitat yang diperlukan harus tersedia di areanya. Keanekaragaman vegetasi yang paling penting di daerah-daerah yang mendukung kupu-kupu ketika musim kawin dan sebelum menjadi kepompong, sebagian daerah harus menyediakan semua jenis vegetasi yang diperlukan untuk mendukung semua empat tahap siklus hidup. Komponen ideal habitat kupu-kupu terdiri dari kompleks tatanan ruang dengan ragam vegetasi, yang terdiri dari makanan ulatdan nektar yang memproduksi tanaman (pohon, semak, bunga liar, kacang-kacangan, dan rumput), perairan terbuka dan daerah pelumpuran, batu dan tumpukan kayu, dan struktur lain yang menyediakan penutup sebagai habitat.

Ditinjau dari berbagai sumber di atas, dan disadur dari data Moreau (1998) yang merupakan peternak kupu-kupu, ada beberapa kebutuhan yang harus diperhatikan dalam memelihara kupu-kupu itu sendiri, yaitu :

- Suhu habitat bagi ulat berkisar antara 75-85 fahrenheit.
- Suhu habitat bagi kupu-kupu berkisar antara 65-75 fahrenheit.
- Minimum ruang untuk pengembangbiakan kupu-kupu minimum 8’x8’x8’ atau 80 m³.
- Area pengembangbiakan kupu-kupu-harus ditanami tumbuhan yang mengandung nektar dan semak-semak.
- Green house/screen house : Penggunaan greenhouse atau screen house bergantung pada di mana habitat buatan kupu-kupu akan dibangun. Jika lokasinya ada di wilayah yang mengandung iklim panas/hangat, maka screenhouse lebih dibutuhkan. Ruangan yang dibutuhkan minimum 16’ x 96’ atau 38,5 m². Dalam 1 area minimal

membutuhkan 3 screenhouse tergantung jumlah kupu-kupu yang akan dikembangkan.

- Site/land : Moreau (1998) menjelaskan bahwa perkembangbiakan kupu-kupu membutuhkan 3 area terpisah masing-masing 1 Ha untuk perkembangbiakan. Hal ini dibutuhkan terutama ketika proses kupu-kupu masih menjadi ulat, mereka akan membutuhkan banyak nutrisi dari tanaman sehingga pemilik taman kupu-kupu harus menyediakan area luas yang banyak mengandung tanaman hijau.

II.3.1 Batasan Spatial Taman Rekreasi dan Konservasi Kupu-Kupu

Menurut data dari UKBMS(1995) menemukan bahwa 80% jumlah kupu-kupu berkurang dari 12 jenis kupu-kupu terancam punah yang berada dalam area seluas ≥ 10 km². JNCC kemudian mengevaluasi kebutuhan minimum untuk pembuatan area konservasi kupu-kupu menjadi seluas < 10 km². Skala ini disesuaikan dengan batasan berikut:

Tabel IV.1 Skala batasan Ruang Berdasarkan Tingkat Ancaman

Threat category	AOO (based on tetrads occupied)
CR	$< 10 \text{ km}^2$ + two of three sub-criteria (a-c)
EN	$< 500 \text{ km}^2$ + two of three sub-criteria (a-c)
VU	$< 2000 \text{ km}^2$ + two of three sub-criteria (a-c)
NT	$< 2000 \text{ km}^2$ + one of three sub-criteria (a-c)

Sumber : Joint Nature Conservation Committee, 2010

Data di atas didasarkan berdasarkan batasan spatial yang ditentukan berdasarkan tingkat kerentanan terhadap ancaman kepunahan yang didapat dari IUCN tahun 2001). Kriteria tersebut adalah berikut :

REGIONALLY EXTINCT (RE). Kriteria ini menunjukkan bahwa suatu spesies terakhir dilihat di wilayah(region) ini. Sebuah eksistensi spesies ini dianggap punah karena data terakhir yang menunjukkan spesies yang berada di wilayah terkait tidak menunjukkan aktivitas sama sekali selama jangka waktu tertentu (punah).

CRITICALLY ENDANGERED (CR). Kriteria ini dimaksudkan bahwa suatu spesies terkait berada dalam risiko kepunahan yang tinggi di alam liar.

ENDANGERED (EN). Kriteria ini menunjukkan bahwa suatu spesies berada di ambang kepunahan yang tinggi diakibatkan oleh perubahan iklim, pengurangan habitat, dan penurunan populasi.

VULNERABLE (VU). Kriteria menunjukkan bahwa tingkat kerentanan suatu spesies berada di kisaran 30 % yang umumnya diakibatkan oleh penurunan habitat.

NEAR THREATENED (NT). Kriteria ini berarti bahwa suatu spesies tidak terikat dalam batasan-batasan ancaman yang disebutkan di atas, tetapi akan mencapai batasan-batasan di atas dalam waktu dekat.

II.3.2 Kebutuhan Ruang dalam Perencanaan Taman Rekreasi dan Konservasi Kupu-Kupu

Berdasarkan data-data sebelumnya, maka batasan spasial yang dibutuhkan dalam perencanaan taman kupu-kupu adalah :

1. Batasan luas taman keseluruhan minimum adalah $\leq 10 \text{ km}^2$
2. Batasan minimum untuk tiap spesies adalah $38,5 \text{ m}^2$ untuk tiap spesies dengan estimasi tiap spesies terdiri dari 12-18 ekor, dengan minimum 3 area untuk tiap spesies ($3 \times 38,5 \text{ m}^2$)
3. Area dan Fasilitas Pengunjung Rekreasi meliputi :
 - a. Parkiran
 - b. Hall
 - c. Lobby
 - d. Gallery
 - e. Playground
 - f. Pedestrian Ways
 - g. Screen House
 - h. Butterfly Playground
 - i. Cocoon Laboratory
 - j. Museum
4. Area Pengelola
 - a. Ruang Informasi
 - b. Ruang Administrasi

- c. Ruang Pimpinan Taman
 - d. Ruang Pegawai Taman
 - e. Ruang Arsip
 - f. Ruang Keamanan
5. Area Penunjang
- a. Restoran
 - b. Musholla
 - c. Toilet
 - d. Area penitipan anak

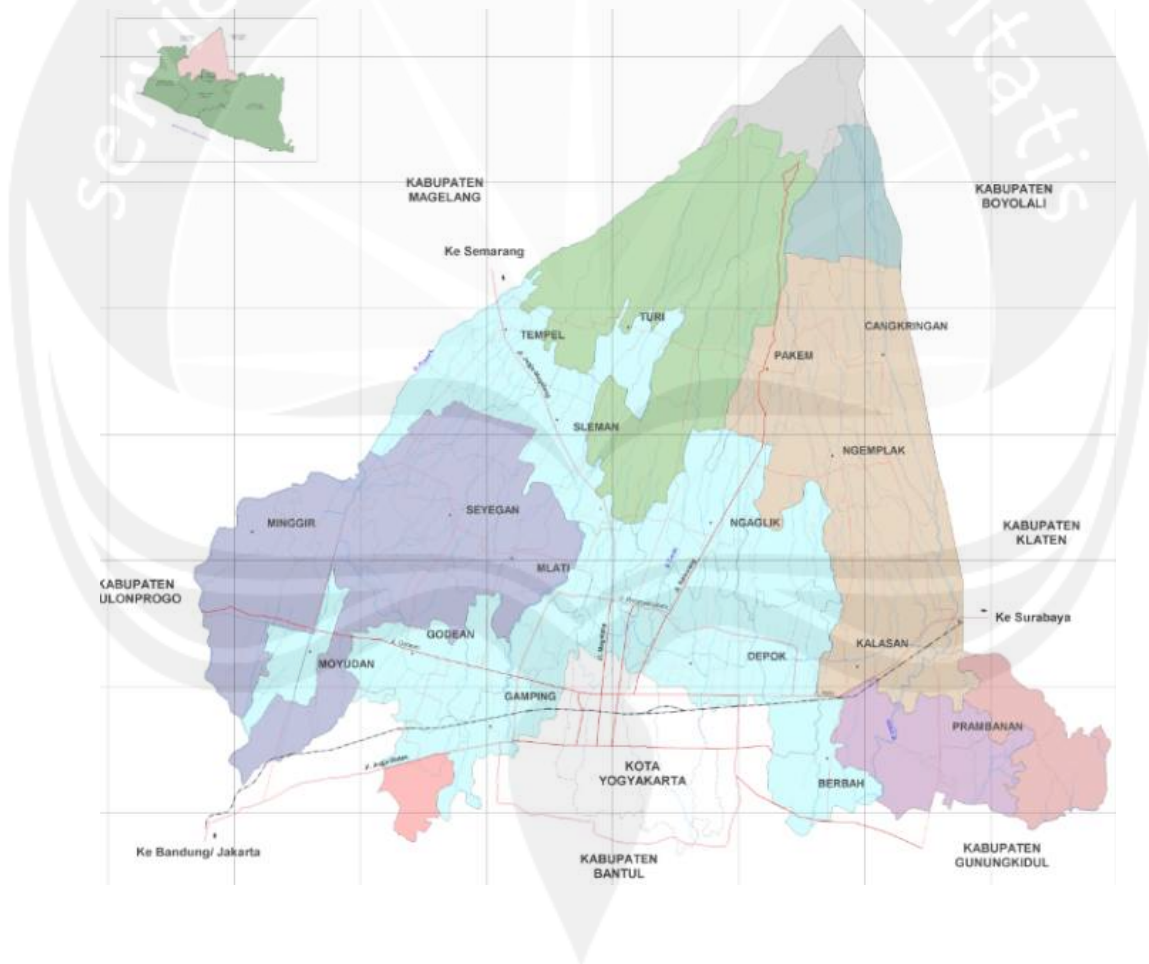
II.4 TINJAUAN LOKASI UNTUK PELAKSANAAN PROYEK TAMAN KUPU-KUPU

Di Yogyakarta, ada beberapa site yang dapat diusulkan untuk pelaksanaan Proyek Taman kupu-kupu ini. Pengajuan usulan ini didasarkan pada kebutuhan dasar sarana konservasi itu sendiri dan konsep aman kupu-kupu yang sebisa mungkin mempertahankan kondisi alami tapak nantinya. Ada beberapa kriteria yang menjadi faktor penentu utama untuk sebuah lokasi mampu menjadi site area konservasi kupu-kupu, beberapa kriteria tersebut adalah :

- Suhu : berkisar 15°-25 ° untuk kupu-kupu
:berkisar 25°-36 ° untuk ulat
- Lingkungan alami : 65% berupa lahan terbuka
- Vegetasi : Lokasi mampu menghasilkan dan ditanami vegetasi yang mengandung bunga dan nektar
- Air : Berada dalam lokasi yang menjadi penyimpan cadangan air kota(minimum dekat dengan sungai maksimum 4km atau berada dalam kawasan resapan air sekunder) karena lebih dari 60 persen area konservasi kupu-kupu merupakan lahan terbuka hijau yang memerlukan air
- *Maximum Noise* : Maksimum kebisingan untuk sebuah area konservasi adalah 60dB
- Akses : Terutama fasilitas sarana prasarana kesehatan, keamanan, dan birokrasi harus mudah dijangkau dari lokasi site melalui akses yang sudah ada.

1. Kawasan Pakem-Turi Sleman

Pakem adalah sebuah kecamatan di Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Kecamatan Pakem berada di sebelah Utara dari Ibukota Kabupaten Sleman. Kecamatan Pakem mempunyai luas wilayah 4.384,04 Ha. Kecamatan Pakem berada di dataran tinggi. Ibukota Kecamatannya berada pada ketinggian 600 meter di atas permukaan laut. Kecamatan Pakem beriklim tropis dengan cuaca sejuk sebagai ciri khasnya. Suhu tertinggi yang tercatat di Kecamatan Pakem adalah 32 °C dengan suhu terendah 18 °C. Sebagian besar wilayah di Kecamatan Pakem berupa tanah yang berombak, perbukitan serta pegunungan.



Gambar II.3 Peta KABUPATEN SLEMAN

Sumber : PETA RENCANA TATA RUANG WILAYAH YOGYAKARTA

Letak Kecamatan Pakem yang berada di lereng Gunung Merapi dan memiliki obyek wisata Kaliurang membuat sektor perdagangan, jasa, hotel & restoran menyumbang 40 persen dari Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Kecamatan Pakem. Sektor ini masih memungkinkan untuk dikembangkan dengan mulai diperkenalkannya wisata alam jelajah merapi.

2. Kawasan Bantul

Kabupaten Bantul adalah kabupaten yang terletak di bagian Selatan Barat daya Provinsi D.I. Yogyakarta. Kawasan ini terletak antara $07^{\circ} 44' 04'' - 08^{\circ} 00' 27''$ Lintang Selatan dan $110^{\circ} 12' 34'' - 110^{\circ} 31' 08''$ Bujur Timur. Luas wilayah Kabupaten Bantul 508,85 Km² (15,90 5 dari Luas wilayah Provinsi DIY) dengan topografi sebagai dataran rendah 140% dan lebih dari setengahnya (60%) daerah perbukitan yang kurang subur. Setiap bagian dari kawasan Bantul memiliki topografi yang berbeda-beda. Garis besarnya sebagai berikut :

- Bagian Barat, adalah daerah landai yang kurang serta perbukitan yang membujur dari Utara ke Selatan seluas 89,86 km² (17,73 % dari seluruh wilayah).
- Bagian Tengah, adalah daerah datar dan landai merupakan daerah pertanian yang subur seluas 210.94 km² (41,62 %).
- Bagian Timur, adalah daerah yang landai, miring dan terjal yang keadaannya masih lebih baik dari daerah bagian Barat, seluas 206,05 km² (40,65%).
- Bagian Selatan, adalah sebenarnya merupakan bagian dari daerah bagian Tengah dengan keadaan alamnya yang berpasir, mencakup Pantai Selatan dari Kecamatan Srandakan, Sanden dan Kretek.

Karena terletak di bagian selatan kota Yogyakarta, kabupaten Bantul memiliki beberapa sungai yang mengalir di kawasan tersebut. Sungai utama yang merupakan sungai besar adalah :

1. Sungai Oyo
2. Sungai Opak
3. Sungai Code

4. Sungai Winongo

5. Sungai Bedog

6. Sungai Progo

Kabupaten Bantul memiliki suhu rata-rata daerah tropis di Indonesia, yaitu berkisar 30 ° - 33 ° C.



Gambar II.4 Peta Kabupaten Bantul

Sumber : PETA RENCANA TATA RUANG WILAYAH YOGYAKARTA

Komparasi Lokasi I dan II :

Potensi Lokasi I :

- Berdekatan dengan banyak wisata alam seperti Kaliurang dan beberapa desa wisata
- Hampir 80% lingkungannya masih lahan terbuka hijau

- Berada dekat dengan jalur transportasi antar kota, sehingga ke depannya site bisa mengundang pengunjung dari luar wilayah
- Banyaknya desa wisata di sekitarnya akan mendukung kawasan ini ke depannya menjadi daerah Pariwisata
- Kondisi geografis yang dekat dengan Gunung Merapi cukup mendukung untuk kehidupan kupu-kupu dalam jumlah besar.
- Jalur akses sangat mudah, ada beberapa alternative jalur menuju site

Permasalahan Lokasi I :

- Berdekatan dengan jalur bencana utama Gunung Merapi, sehingga sangat rawan terkena bencana.
- Kurangnya sarana transportasi umum menuju ke kawasan
- Karena letaknya di pinggir kota, jaraknya menuju sarana prasarana seperti rumah sakit dan halte bus cukup jauh

Potensi Lokasi II :

- Kebudayaan Lokal dijunjung tinggi masyarakat sekitar, hingga ke kehidupan sehari-hari
- Banyak memiliki wisata agrikultur yang prosesnya dibantu langsung oleh fauna lokal seperti lebah dan kupu-kupu
- Aksesnya dilalui jalur transportasi utama Kota Yogyakarta
- Dekat dengan banyak fasilitas umum
- Dekat dengan sungai, sehingga persediaan air nantinya akan lebih mudah didapat

Permasalahan Lokasi II :

- Kontur site tidak terlalu memiliki perbedaan berarti, sehingga memerlukan beberapa proses cut and fill
- Kondisi iklim yang kurang stabil karena terletak di dekat Pantai, suhu sangat mudah berubah, terutama mengarah ke atas 35° (kurang cocok untuk taman)

- Srana prasarana seperti kesehatan dan lain sebagainya belum terlalu bisa dijagkawa karena jaraknya agak jauh
- Merupakan salah satu daerah rawan bencana gempa

Untuk menguji kelayakan lokasi tersebut, maka memerlukan indikator untuk pencapaian kelayakan pada site terhadap kebutuhan proyek. Hal ini dilakukan karena untuk mencapai memenuhi standar pencapaian dari kebutuhan proyek yang terutama bisa dipenuhi oleh site tersebut. Dengan mempertahankan lingkungan alaminya serta serta mengetahui poin-poin yang belum tercapai, akan membantu kemudahan proses analisis dalam desain nantinya. Pencapaian yang dihasilkan adalah :

Lokasi 1 :

INDIKATOR	PENCAPAIAN	POIN
SUHU	Kisaran 18-32 C	85
LINGKUNGAN ALAMI	± 80 %	100
AIR	Kawasan Resapan Air Primer	100
MAKSIMUM NOISE	63 dB	70
VEGETASI	Mayoritas vegetasi adalah tanaman yang tumbuh di lahan dingin dan didominasi tanaman keras seperti pinus, kayu jati, dan sengon	70
AKSES	28 km dari pusat Kota Yogyakarta, 9 km dari sarana prasarana terdekat,dilalui jalur antar propinsi	70

- Total Poin : 490

Lokasi 2 :

- INDIKATOR	PENCAPAIAN	POIN
SUHU	Kisaran 22-34	90
LINGKUNGAN ALAMI	± 70 %	100
AIR	Jarak sungai kira-kira 3km, namun berdekatan dengan anak sungai	75
MAKSIMUM NOISE	70-72 dB	75
VEGETASI	Mayoritas vegetasi adalah untuk agrikultur sehingga bisa menjadi habitat bagi mayoritas kupu-kupu di Indonesia	90
AKSES	± 4 km dari pusat Kota Yogyakarta , dilalui jalur antar propinsi, ± 10 km dari sarana prasarana	80

Total Poin Pencapaian : 510

Dari data hasil pencapaian indicator di atas, lokasi Bantul memiliki poin yang paling tinggi. Sehingga lokasi Bantul menjadi lokasi yang cocok untuk memilih lahan yang akan dijadikan site untuk proyek Butterfly Park and Conservation Center.

II.5 TINJAUAN SITE UNTUK PELAKSANAAN PROYEK TAMAN KUPU-KUPU

Sebuah lokasi memiliki beberapa site yang potensial untuk dijadikan lahan sebuah proye. Menentukan sebuah site bagi proyek saran konservasi pada dasarnya juga memerlukan indicator untuk mencari pencapaian yang paling mendekati kebutuhan dasar. Sama seperti penentuan lokasi, pada dasarnya indicator yang akan digunakan sama, namun ketika lingkupnya sudah mencapai site, maka hasil yang akan dicapai berbeda-beda. Dari tinjauan lokasi, ada 2 site yang potensial untuk dikaji di bagian timur kota Bantul. Site potensial yang dimaksud adalah :

Site 1 : Jl. Imogiri Timur bagian Barat Daya:



Gambar II.5. Lokasi Site 1

Sumber : Add Location Google Sketchuop

INDIKATOR	PENCAPAIAN	POIN
SUHU	Kisaran 26-32 C	85
LINGKUNGAN ALAMI	$\pm 65 \%$	85
AIR	Berdekatan dengan Kali Opak dan berjarak 2km dari resapan air primer	100
MAKSIMUM NOISE	Maksimum data 2014 mencapai 64 dB	100
VEGETASI	Mayoritas vegetasi adalah lahan pertanian	85
AKSES	8 km dari pusat Kota Yogyakarta, dilalui jalan antar Kabupaten	80

Total Poin Pencapaian : 535

Site 2 : Jalan Parangtritis :



Gambar II.6. Lokasi Site 2

Sumber : Add Location Google Sketchuop

INDIKATOR	PENCAPAIAN	POIN
SUHU	Kisaran 29-36 C	75
LINGKUNGAN ALAMI	$\pm 70 \%$	100
AIR	Asuk dalam kawasan resapan	100
MAKSIMUM NOISE	Maksimum data 2014 mencapai 72 dB	75
VEGETASI	Mayoritas vegetasi adalah lahan pertanian	80
AKSES	Berjararak 5km dari pusat Kota Yogyakarta ,dilalui jalan antar Kabupaten	85

Total Poin pencapaian : 515

Ditinjau dari pencapaian nilai indikasi, maka site pertama merupakan site yang paling memenuhi standar kebutuhan sebuah sarana konservasi. Maka site tersebut dipilih untuk menjadi lokasi proyek perancangan Butterfly Park and Conservation Center di Yogyakarta ini.

