

# PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR KEBUN RAYA SAMBAS

Shinta Widyastuti

## Abstrak

Pengembangan suatu kawasan dalam bentuk kebun raya tidaklah terlepas dari upaya menata ruang wilayah yang berkelanjutan dalam rangka menjaga keseimbangan lingkungan binaan dan lingkungan alamiah, serta melindungi fungsi ruang agar tetap nyaman dan lestari bagi masyarakatnya. Penelitian ini juga tidak terlepas dari kondisi eksisting kawasan Kebun Raya Sambas serta rencana program pemerintah dalam memenuhi kebutuhan infrastruktur di Kebun Raya Sambas.

Infrastruktur yang menjadi pokok bahasan penelitian adalah kebutuhan infrastruktur jalan akses menuju Kebun Raya Sambas dan fasilitas pendukung lainnya. Pembangunan infrastruktur tersebut dirasa cukup lambat dikarenakan keterbatasan dana dari Pemerintah Daerah Kabupaten Sambas. Belum disahkannya rencana detil tata ruang Kabupaten Sambas khususnya untuk kawasan sekitar Kebun Raya Sambas sehingga integrasi tata ruang kawasan dengan lingkungan sekitar belum terkoneksi dengan jelas. Letak Kebun Raya Sambas yang berada di kecamatan perbatasan antara Kabupaten Sambas dan Kabupaten Bengkayang juga belum mendapatkan perhatian serius untuk pengembangan kawasan perbatasan. Akibatnya keterbatasan infrastruktur seperti sarana dan prasarana transportasi dan sarana penunjang lainnya menjadikan kawasan perbatasan memiliki aksesibilitas yang rendah dan sulit dijangkau.

Hasil dari penelitian ini adalah perlu direncanakannya jalan akses menuju Kebun Raya Sambas baik melalui jalan darat sepanjang 12,745 km atau melalui air sepanjang 38,990 km. Pengelolaan sampah secara mandiri juga merupakan hasil dari rencana pengembangan infrastruktur di Kebun Raya Sambas. Begitu pula rencana pengelolaan air bersih dengan sumber air sungai yang ada di dalam Kebun Raya Sambas. Sistem hydrant yang terencana dengan baik juga merupakan pengembangan dari rencana infrastruktur yang ada untuk mengantisipasi kebakaran hutan yang rentan melanda kawasan Kebun Raya Sambas.

Kata Kunci: *Kebun Raya, Kawasan Konservasi Ex-situ, Pengembangan Infrastruktur*

## 1. PENDAHULUAN

Kebun Raya merupakan kawasan konservasi *ex situ* yang memiliki koleksi tumbuhan hidup terdokumentasi yang ditata berdasarkan pola klasifikasi taksonomi, bioregion, tematik atau kombinasi dari pola-pola tersebut serta dikelola oleh suatu institusi untuk usaha penyelamatan lingkungan dan konservasi air melalui penyediaan hutan dan Ruang

Terbuka Hijau guna konservasi air hujan sehingga daya rusak air akan dapat terkendali. Hal ini tentunya akan memberikan dampak ekologis peningkatan kualitas lingkungan yang meliputi tata air, keanekaragaman hayati, penyerapan karbon dan keindahan lanskap.

Pada Peraturan Presiden No.93 tahun 2011 tentang Kebun Raya disebutkan

pula peran kebun raya dalam rangka mengurangi laju degradasi keanekaragaman tumbuhan melalui koleksi tumbuhan yang terdokumentasi dan ditata berdasarkan pola klasifikasi. Guna mendukung peran kebun raya tersebut, pembangunan kebun raya perlu ditingkatkan melalui pelaksanaan pembangunan kebun raya baru, pembangunan kebun raya lanjutan dan pengembangan kebun raya yang sudah ada.

Pembangunan kebun raya harus diawali dengan perencanaan yang tepat serta lokasi yang sesuai atau secara strategis tercantum di dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW). Untuk Kebun Raya Sambas sendiri dalam perencanaan fisik dan tata ruang kawasan yang perlu diperhatikan antara lain adalah kesesuaian dengan rencana tata ruang kabupaten Sambas untuk mensinkronkan dengan pemanfaatan lahan sekitar dan dukungan sarana prasarana. Dalam Rencana Tata Ruang Kabupaten Sambas, kawasan ini diperuntukkan untuk Kebun Raya sehingga pemanfaatan untuk kebun raya sangat sesuai karena salah satu fungsi kebun raya juga untuk konservasi. Saat ini sudah ada akses jalan yang langsung menghubungkan lokasi kebun raya. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan masukan dan arahan kepada pihak terkait dalam pengembangan Kebun Raya Sambas serta untuk merumuskan arahan pengelolaan Kebun Raya Sambas berdasarkan faktor kekuatan internal dan eksternal.

## 2.

### INJAUAN PUSTAKA

#### 2.1

##### Definisi Infrastruktur

Infrastruktur merupakan suatu sistem prasarana wilayah yang meliputi penyediaan transportasi, air bersih, drainase, bangunan-bangunan gedung, listrik, telekomunikasi maupun fasilitas publik lainnya untuk memenuhi kebutuhan dasar manusia.

#### 2.2

##### Definisi Kebun Raya

Kebun Raya (*botanical garden*) Kebun raya adalah suatu institusi yang mengelola koleksi tumbuhan hidup yang terdokumentasi dengan tujuan melaksanakan penelitian ilmiah, konservasi, peragaan dan pendidikan (*Botanical Garden Conservation International / BGCI-2000*).

#### 2.3

##### Kebun Raya Sambas

Kabupaten Sambas merupakan daerah pertama di Kalimantan Barat yang membangun kebun raya. Berlokasi di Desa Sabung Kecamatan Subah, total luasan kurang lebih 300 hektar merupakan lahan hutan skunder yang diperuntukkan bagi pengembangan kebun raya. Kawasan ini merupakan daerah dataran rendah dengan ketinggian 50 meter di atas permukaan laut.

Didalam Rancangan Peraturan Daerah Kabupaten Sambas Tahun 2015 tentang

Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Sambas Tahun 2015-2035 Kawasan Kebun Raya Sambas masuk dalam kawasan peruntukan wisata dengan peruntukan objek dan daya tarik wisata alam. Sedangkan Kebun Raya Sambas merupakan kawasan wisata buatan. Kawasan yang direncanakan untuk Kebun Raya Sambas saat ini secara umum merupakan lahan yang ditutupi oleh vegetasi hutan skunder dan semak belukar. Pada tahun 2006, Kebun Raya Sambas mulai dicanangkan oleh Bupati Sambas periode Bapak Burhanuddin A Rasjid. Pada Tahun 2007, pemerintah kabupaten Sambas telah melakukan pembebasan lahan terhadap calon lokasi Kebun Raya Sambas seluas  $\pm$  300 hektar di Dusun Tanjakan Desa Sabung Kecamatan Subah Kabupaten Sambas. Kemudian pada tahun 2008 telah disusun Master Plan Kebun Raya Sambas, AMDAL Pembangunan Kebun Raya Sambas serta Rencana Program Investasi Jangka Menengah (RPIJM) Kebun Raya Sambas Kabupaten Sambas tahun 2010-2014.

Pada tahun 2012, telah dilakukan penandatanganan kerjasama (*Memorandum of Understanding*) antara Pemerintah Kabupaten Sambas dengan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia serta Perjanjian Kerja Sama antara Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Sambas dengan Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor pada tanggal 9 Februari 2012 di Jakarta.

Kemudian pada Tahun 2013 telah dibangun infrastruktur fisik yaitu gedung/kantor serbaguna seluas 130 m<sup>2</sup> di lokasi

Kebun Raya Sambas. Selain itu juga telah dibangun pembibitan/ persemaian sementara seluas 150 m<sup>2</sup>. SDM yang bekerja di Kebun Raya Sambas adalah pegawai Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Sambas yang berstatus PNS dan non PNS atau pegawai tidak tetap.

Pada tahun 2014, infrastruktur pendukung operasional kebun raya berupa kendaraan operasional roda empat sudah diadakan berikut pula dengan pembuatan embung berukuran 10x10x3 meter yang di buat di lokasi Kebun Raya Sambas. Pembangunan sarana prasarana pendukung lain juga akan segera dilakukan seperti pembuatan persemaian permanen, pagar lokasi dan papan nama Kebun Raya Sambas.

## 2.2

### **Peran Masyarakat dalam Mengembangkan Suatu Kawasan Kebun Raya**

Suatu kawasan kebun raya memiliki dampak-dampak terhadap lingkungan sekitarnya. Adanya dampak-dampak atau pengaruh yang positif atau negatif karena pengembangan pariwisata dan kunjungan yang meningkat. Adanya kebun raya tentu saja akan mempengaruhi lingkungan sekitarnya. Masyarakat di sekitar kawasan sangatlah penting bagi keberlangsungan suatu kebun raya karena masyarakat dapat mendukung tersedianya sarana prasarana serta tenaga kerja serta membantu masyarakat yang memerlukan pekerjaan maupun yang hanya menikmati kebun raya.

Pengembangan suatu kebun raya yang dilakukan dengan baik maka akan

menghasilkan pendapatan ekonomi yang baik juga untuk masyarakat setempat. Kawasan kebun raya yang direncanakan dengan baik tidak hanya memberikan keuntungan ekonomi tetapi juga akan memperbaiki taraf hidup, kualitas dan pola hidup masyarakat setempat. Selain itu juga akan memperbaiki lingkungan sekitarnya.

### 3.

#### ETODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Sambas khususnya di lokasi Kebun Raya Sambas yang berada di Kecamatan Subah. Jenis Penelitian dapat dikategorikan sebagai penelitian yang bersifat deskriptif .

##### 3.1 Langkah Kegiatan Kajian dan Analisis

Tahapan untuk kajian dan analisis SWOT :

- 1) Identifikasi data baik berupa data primer maupun sekunder sesuai dengan metode SWOT
- 2) Pembuatan skor atau pembobotan untuk masing-masing komponen SWOT
- 3) Pembuatan matrik untuk memudahkan analisis SWOT maka matriks sebagai salah satu analisis dapat dilakukan. Pembobotan dapat dilakukan dalam analisis SWOT agar dapat diketahui besaran masing-masing komponen SWOT.

### 4)

enganalisis hasil matrik.

#### 3.1

teknik Analisis Data

Tahapan yang dilakukan adalah merumuskan suatu arah pengembangan dimana data yang digunakan didasarkan pada analisis pada tahap-tahap sebelumnya. Dari tahap-tahap analisis tersebut, maka dapat disusun satu rekomendasi mengenai arahan pembangunan infrastruktur di kawasan kebun raya agar keberadaan kebun raya di kecamatan Subah bisa berdampak luas terhadap kabupaten Sambas umumnya.

### 4.

#### ASIL PENELITIAN

Rencana utilitas Kebun Raya Sambas mencakup prasarana air bersih & Hidrant, air limbah & drainase, persampahan, jaringan listrik & penerangan, serta telekomunikasi.

#### I

##### 4.1 Air Bersih

Di Kebun Raya Sambas belum terdapat sistem jaringan air bersih yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan air minum dan penyiraman tanaman koleksi. Untuk menjaga kontinuitas suplai air bagi bangunan yang tersebar lokasinya dalam kebun raya, maka untuk pendistribusian air perlu dibangun tower reservoir air, yang berkapasitas 100 m<sup>3</sup>, yang selanjutnya didistribusikan melalui sistem perpipaan. Pengelolaan air bersih dengan mengandalkan air hujan tidaklah cukup untuk memenuhi kebutuhan air bersih jika kelak Kebun Raya Sambas

sudah beroperasi. Untuk itu perlu direncanakan pengelolaan air bersih yang bersumber dari sungai sebagai bahan baku yang berada di dalam lokasi Kebun Raya Sambas.

#### 4.2 Drainase

Pembuangan air hujan kawasan tidaklah menjadi suatu hal yang pelik, mengingat sebagian besar topografi berlereng diatas 2% dapat menciptakan jalur-jalur pembuangan air alamiah. Untuk perencanaan sistem drainase perlu pemikiran konservasi air agar air hujan yang jatuh didalam kawasan tidak serta merta harus semuanya dibuang, tetapi perlu ditampung didalam kolam *resevoir* sebagai cadangan sumber air, serta mengurangi laju “*run off*” air agar tidak terjadi erosi humus tanah. Untuk menjaga sanitasi lingkungan kebun raya, maka air limbah yang ada disalurkan kedalam tangki septik, sebelum dikeluarkan kembali ke alam melalui bidang resapan. Dua jenis tangki septik dapat digunakan untuk menampung limbah yaitu tangki septik setempat digunakan pada bangunan tunggal yang terpisah relatif jauh serta tangki septik komunal digunakan pada bangunan yang berdekatan.

#### 4.3 Persampahan

Terdapat dua jenis sampah dalam kebun raya yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Sampah anorganik yang berasal dari pengunjung kebun raya dikumpulkan terlebih dahulu di tempat penampungan sementara untuk kemudian dibuang keluar area kebun ke tempat

pembuangan akhir (TPA) sampah kota Sambas.

Melihat kondisi diatas, pembuangan sampah ke TPA di kota Sambas dirasa terlalu jauh. Untuk itu diperlukan sistem pengelolaan sampah mandiri khususnya untuk sampah-sampah organik. Yang nantinya, hasil pengelolaan sampah tersebut bisa menjadi bahan baku pembuatan pupuk kompos yang akan digunakan untuk pemupukan tanaman koleksi di Kebun Raya Sambas. Sehingga akan memberikan nilai tambah dengan adanya pengelolaan sampah secara mandiri tersebut.

#### 4.4 Jaringan Listrik dan Penerangan

Saat ini di Kawasan Kebun Raya Sambas belum ada jaringan listrik tegangan rendah PLN. Guna memenuhi energi listrik dan penerangan Kebun Raya Sambas diupayakan sumber daya yang berasal dari genset dan energi alternatif “*solar cell*”. Listrik didistribusikan ke berbagai bangunan dalam kebun raya melalui saluran bawah tanah. Pengembangan jaringan listrik difokuskan pada area kegiatan publik /wisata, khususnya jalan masuk serta area yang memiliki aktivitas intensif di siang dan malam hari.

Pada saat Kebun Raya Sambas telah berjalan penuh, diperkirakan kekuatan daya listrik yang diperlukan adalah 187 KVA. Khususnya bagi kebutuhan gedung – gedung yang penting, perlu disiapkan genset berkapasitas 200 KVA sebagai pembangkit listrik. Penerangan diperlukan selain sebagai faktor fungsional juga faktor keamanan.

Jaringan listrik menggunakan kabel bawah tanah untuk menghindari putusnya kabel akibat pohon roboh.

4.5 Jaringan Telepon dan Komunikasi  
Jaringan komunikasi Kebun Raya Sambas terdiri atas jaringan telepon internal dan eksternal. Jaringan telepon internal menggunakan sistem PABX untuk antar ruang dan antar bangunan perkantoran, laboratorium, mess guest house. Jaringan Telepon umum menggunakan sambungan PSTN PT.Telkom. Pengembangannya di lokasi-lokasi yang diperkirakan menjadi tempat pertemuan/berkumpulnya pengunjung, terutama pada persimpangan jalan. Untuk keamanan dan estetika maka jaringan telepon menggunakan kabel yang ditanam di bawah tanah.

#### 4.6 Jaringan Jalan

Rencana jaringan jalan Kebun Raya Sambas disusun berdasarkan rencana sirkulasi guna kemudahan pergerakan didalam kebun raya, yang disusun sebagai berikut :

- Jalan Utama dari gerbang utama sampai area parkir, dengan ROW 8 meter dapat dilalui oleh kendaraan dengan ukuran bis wisata.
- Jalan penelusuran koleksi kebun raya, dengan ROW 6 meter, dapat di lalui dua mobil berpapasan, hanya diperuntukan bagi kendaraan pengelola dan kendaraan mobil trem/mobil buggy.
- Jaringan jalan setapak / service guna pengelolaan kebun raya dengan ROW 2 meter, hanya diperuntukan bagi kendaraan pengelolaan kebun /

jalan kaki. Jalan ini terdiri dari 2 macam yaitu jalan diatas air memakai jembatan kayu (geratak) dan jalan setapak batu diatas tanah darat.

Perlu perencanaan jalan lingkungan penghubung antar zona didalam kawasan Kebun Raya Sambas khusus untuk *track* sepeda. Konsisi lahan yang berkontur cukup menarik untuk dikembangkan menjadi tempat berolahraga sepeda sambil menikmati koleksi tanaman yang ada di zona-zona koleksi tumbuhan Kebun Raya Sambas.

#### 4.7 Utilitas Lainnya

Dibutuhkan tindakan preventif atau penanggulangan ancaman dan bahaya kebakaran didalam lokasi kebakaran. Untuk itu fasilitas *fire hydrant* dan didukung oleh fasilitas penunjang seperti bak penampungan air dan instalasi *fire hydrant* sangat diperlukan untuk antisipasi masalah kebakaran di kawasan Kebun Raya Sambas. Dikarenakan lokasi Kebun Raya Sambas yang cukup jauh dari pusat kota Sambas maka perlu disiapkan fasilitas pemadam kebakaran yang memadai yang dapat menjadi unit reaksi cepat dalam pemadaman kebakaran di lokasi Kebun Raya Sambas. Sehingga kebakaran serta dampak yang terjadi bisa diminimalisir.

#### 4.8 Konsep Umum Pengembangan Kebun Raya Sambas

Berdasarkan rencana zoning yang telah dipilih, maka dibuat detail rencana tapak Kebun Raya Sambas. Dalam Master Plan Kebun Raya Sambas pada masing-masing zona direncanakan fasilitas sebagai berikut:

- 1) Zona Penerima
- 2) Zona Perkantoran
- 3) Zona Pusat Penelitian  
(Research Centre)
- 4) Zona Wisma
- 5) Zona Penunjang/  
Service
- 6) Zona Koleksi

#### 4.9 Rencana Koleksi Tumbuhan

Prioritas utama konservasi tumbuhan di Kebun Raya Sambas adalah tumbuhan Riparian Kalimantan, dan tumbuhan domestikasi kalimantan, dengan demikian rencana koleksi tumbuhan Kebun Raya Sambas utamanya akan bersumber dari tumbuhan asli dari pulau Kalimantan.

- 1) Zona Koleksi Tumbuhan Riparian Kalimantan seluas 96,9 Ha,
- 2) Zona Koleksi Tumbuhan Domestikasi, seluas 16,9 Ha
- 3) Zona Tumbuhan liar, seluas 8,6 Ha, yaitu untuk menanam tumbuhan yang belum diketahui manfaatnya.

#### 4.10 Arahan Pengembangan Sarana dan Prasarana Wisata

#### 4.11 Identifikasi Faktor Internal dan Eksternal

Dengan analisis lingkungan internal dan eksternal diharapkan dapat memberikan informasi gambaran kemampuan suatu kawasan dimana faktor-faktor *strenghts, weaknesses, oppurtunities, threats* (SWOT) dapat menjadi faktor kunci atau keberhasilan dalam

menentukan arah pengembangan yang sesuai dengan visi dan misi Kebun Raya Sambas. Informasi hasil analisis SWOT itu akan dimanfaatkan sebagai umpan balik dalam penajaman rumusan misi dalam pencapaian tujuan serta acuan dalam menyusun strategi dan rencana konsep penataan infrastruktur di Kebun Raya Sambas.

Berdasarkan konsep pemikiran seperti diatas, sudah sangat tepat menerapkan analisis SWOT terhadap lingkungan internal dan eksternal suatu kawasan Kebun Raya Sambas sebagai suatu analisis yang komprehensif dan menyeluruh.

#### **Faktor Internal Kebun Raya Sambas**

##### *Strenghts / Kekuatan ( S)*

Beberapa potensi Kebun Raya Sambas jika dilihat dari aspek kewilayahan, vegetasi dan iklim bisa dijadikan sebagai kekuatan antara lain sebagai berikut:

##### *S<sub>1</sub> Pusat Keanekaragaman Hayati*

Kalimantan merupakan salah satu pusat keanekaragaman hayati ( *mega biodiversity*) dunia yang uni ( endemis) dan sumber plasma nutfah yang bermanfaat besar bagikelangsungan kehidupan dunia.

##### *S<sub>2</sub> Iklim*

Merupakan daerah yang memiliki iklim tropis basah dan terletak pada dataran rendah sehingga sangat memungkinkan menjadi lokasi konservasi ex-situ tumbuhan dataran rendah tropis, khususnya tumbuhan asli Kalimantan.

##### *S<sub>3</sub> Tumbuhan Koleksi*

Didalam dan sekitar kawasan lokasi kebun raya terdapat aneka tumbuhan asli

Kalimantan dan ada diantaranya termasuk kategori endemis dan terancam punah sehingga berpotensi menjadi sumber koleksi Kebun Raya Sambas.

#### *S<sub>4</sub> Luas Wilayah*

Lahan atau tapak kawasan kebun raya memiliki luas yang memadai sehingga dapat dikembangkan untuk aneka variasi koleksi tumbuhan dan corak *landscape*.

#### *Weakness / Kelemahan (W)*

Selain kekuatan atau potensi, Kebun Raya Sambas juga memiliki beberapa kelemahan yang bisa menghambat pertumbuhan dan pengembangan kawasan Kebun Raya Sambas nantinya. Adapun kelemahannya adalah sebagai berikut:

#### *W<sub>1</sub> Aksesibilitas*

Pencapaian ke lokasi masih sulit karena jaringan jalan yang ada kondisinya buruk dan belum langsung terhubung ke lokasi.

#### *W<sub>2</sub> Sarana dan Prasarana*

Sarana dan prasarana kota yang ada di sekitar lokasi yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang pengembangan Kebun Raya Sambas belum ada.

#### *W<sub>3</sub> Posisi Geografis*

Posisi geografis dan klimatologi membatasi kemudahan pengembangan koleksi tumbuhan Kebun Raya Sambas dengan koleksi tumbuhan dataran rendah tropis basah.

#### *W<sub>4</sub> Rencana Tata Ruang*

Belum adanya rencana detail tata ruang Kabupaten Sambas khususnya untuk kawasan sekitar Kebun Raya Sambas sehingga integrasi tata ruang kawasan dengan lingkungan sekitar belum jelas.

#### **Faktor Eksternal Kebun Raya Sambas**

#### *Opportunity / Peluang (O)*

#### *O<sub>1</sub> Konservasi Ex-situ*

Pengembangan sebagai pusat konservasi *ex-situ* tumbuhan Kalimantan dengan prioritas yang endemis, terancam punah serta bernilai ekonomi tinggi seperti tumbuhan kayu, buah-buahan, tumbuhan obat-obatan. Sampai saat ini pembangunan kebun raya Kalimantan baru ada di Katingan – Kalimantan Tengah dengan ke khasan mengkonservasi tumbuhan buah Kalimantan dan Kebun Raya Balikpapan dengan kekhasan mengkolleksi tumbuhan kayu Kalimantan.

#### *O<sub>2</sub> Tujuan Eduwisata*

Menjadikan sebagai tujuan eduwisata dalam rangka “*public awarness*” terhadap perlindungan, pengembangan dan pemanfaatan tumbuhan Kalimantan, dan dapat membentuk rantai tujuan wisata yang saling menunjang dengan sekitarnya.

#### *O<sub>3</sub> Sinergisitas*

Pemanfaatan dan mensinergikan lingkungan sekitar (kekayaan budaya, ekonomi dan ekologi) sebagai penunjang kegiatan kebun raya

#### *Threats / Ancaman (T)*

#### *T<sub>1</sub> Reputasi*

Pengembangan Kebun Raya Sambas yang mempunyai reputasi nasional dan internasional dengan keunikan koleksi dan membuat penampilan kebun yang menarik bagi pengunjung.

#### *T<sub>2</sub> Pendanaan*

Penyediaan sarana dan prasana yang memadai untuk kegiatan konservasi, penelitian, dan eduwisata yang

membutuhkan dana besar dengan sumberdaya finansial yang terbatas.

#### *T<sub>3</sub>Institusi*

Pengembangan institusi yang dapat melaksanakan pengelolaan kebun raya mulai dari tahap awal pembangunan sampai kegiatan operasional.

#### *T<sub>4</sub>Keterlibatan Masyarakat*

Pelibatan & pemberdayaan masyarakat sekitar dalam aktivitas kebun raya dirasa kurang maksimal. Untuk itu dimasa mendatang keterlibatan masyarakat khususnya dalam pembangunan dan pengembangan Kebun Raya Sambas perlu ditingkatkan dengan cara selalu mensosialisasikan semua kegiatan yang dilakukan oleh pengelola dan mengikutsertakan masyarakat didalam kegiatan-kegiatan tersebut.

#### 4.12 Penilaian Faktor-faktor dan Kunci Keberhasilan

Untuk dapat menentukan faktor keberhasilan misi sebagai faktor-faktor strategis atau faktor kunci keberhasilan maka perlu dilakukan penilaian terhadap semua faktor yang telah teridentifikasi. Aspek yang dinilai dari tiga faktor adalah:

- 1) Urgensi faktor terhadap misi meliputi Nilai Urgensi (NU) dan Bobot Faktor (BF)
- 2) Dukungan faktor terhadap misi meliputi Nilai Dukungan (ND) dan Nilai Bobot Dukungan (NBD)
- 3) Keterkaitan antar faktor terhadap misi meliputi Nilai Keterkaitan (NK), Nilai Rata-rata Keterkaitan (NRK) dan Nilai Bobot Keterkaitan (NBK)

Memperhatikan faktor-faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi keberhasilan dalam pengembangan dan pengelolaan infrastruktur Kebun Raya Sambas pada umumnya kurang didukung dengan data yang akurat maka akan sulit melakukan penilaian secara kuantitatif. Untuk itu penilaian dilakukan dengan model skala nilai, artinya nilai yang diberikan pada suatu faktor secara kualitatif seperti sangat baik, baik, cukup, kurang, buruk atau jelek dikonversi kedalam angka yaitu:

- Sangat baik = 5
- Baik = 4
- Cukup = 3
- Kurang = 2
- Buruk (jelek) = 1

Skala nilai yang dipakai antara 1-5 sesuai prinsip *rating scale* yang dianjurkan Rensis Likert. Dalam menilai urgensi, dukungan dan keterkaitan faktor internal dan eksternal dalam mencapai tujuan digunakan skala nilai 1-5 dimana:

- 1) Angka 5; artinya nilai urgensi/ nilai dukungan/ nilai keterkaitan **sangat tinggi.**
- 2) Angka 4; artinya nilai urgensi/ nilai dukungan/ nilai keterkaitan **tinggi.**
- 3) Angka 3; artinya nilai urgensi/ nilai dukungan/ nilai keterkaitan **cukup tinggi.**
- 4) Angka 2; artinya nilai urgensi/ nilai dukungan/ nilai keterkaitan **kurang.**
- 5) Angka 1; artinya nilai urgensi/ nilai dukungan/ nilai keterkaitan **sangat kurang.**

- 6) Angka 0; artinya tidak ada keterkaitan antar faktor

Penilaian tiap faktor internal dan eksternal meliputi nilai urgensi (NU), bobot faktor (BF), nilai dukung (ND), nilai bobot dukung (NBD), nilai keterkaitan (NK), nilai rata-rata keterkaitan (NRK), nilai bobot keterkaitan (NBK), total nilai bobot (TNB). Berikut adalah cara-cara menentukannya:

- 1) Cara menentukan NU  
Nilai Urgensi (NU) tiap faktor ditentukan sendiri. Penilaian dilakukan dengan memakai model rating 1-5
- 2) Cara menentukan Bobot Faktor (BF)  
Bobot Faktor (BF) dapat dinyatakan dalam dua bentuk yakni dalam bilangan angka desimal (0,01-0,99) atau dalam persen (1%-9%). Jumlah BF harus 1,00 atau 100% tidak boleh kurang atau lebih.  
Rumus BF =  $\frac{NU}{\sum NU} \times 100\%$
- 3) Cara menentukan Nilai Dukung (ND)  
Cara menentukan nilai ND sama dengan menentukan nilai urgensi (NU) diatas.
- 4) Cara menentukan Nilai Bobot Dukung (NBD)  
Nilai bobot dukung (NBD) ditentukan dengan rumus:  
 $NBD = ND \times BF$
- 5) Cara menentukan Nilai keterkaitan (NK)  
Nilai keterkaitan (NK) tiap faktor memakai skala 0-5 dan jika tidak ada

keterkaitannya diberi nilai 0 dan kalau ada diberi nilai antara 1-5. Penilaiannya sama seperti cara menilai Nilai Urgensi (NU) diatas.

- 6) Cara menentukan nilai rata-rata keterkaitan (NRK)  
Nilai rata-rata keterkaitan (NRK) tiap faktor dapat ditentukan dengan rumus:

$$\text{Rumus NRK} = \frac{\text{TNK}}{N-1}$$

Dimana:

TNK : Total nilai keterkaitan faktor

N : jumlah faktor internal dan eksternal yang dinilai

1 : satu faktor yang tidak dapat dikaitkan dengan faktor yang sama

- 7) Cara menentukan Nilai bobot keterkaitan (NBK)

Nilai bobot keterkaitan (NBK) tiap faktor ditentukan dengan rumus:

$$NBK = NRK \times BF$$

- 8) Cara menentukan Total Nilai Bobot (TNB)

Total Nilai Bobot (TNB) tiap faktor ditentukan dengan rumus:

$$TNB = NBD + NBK$$

Setelah memperoleh nilai Total Nilai Bobot (TNB) maka dilakukan pemberian ranking pada masing-masing faktor berdasarkan nilai TNB terbesar. Berdasarkan hasil ranking inilah yang akan digunakan dalam memilih dan menentukan faktor kunci keberhasilan prioritas.

- 9) Cara menentukan Faktor Kunci Keberhasilan (FKK)



Didapat juga nilai TNB dari semua komponen faktor internal dan eksternal, diperoleh nilai sebagai berikut:

- 1) Nilai TNB Faktor Eksternal Ancaman (T) = 4,94
- 2) Nilai TNB Faktor Internal Kekuatan (S) = 4,70
- 3) Nilai TNB Faktor Internal Kelemahan (W) = 4,12
- 4) Nilai TNB Faktor Eksternal Peluang (O) = 3,82

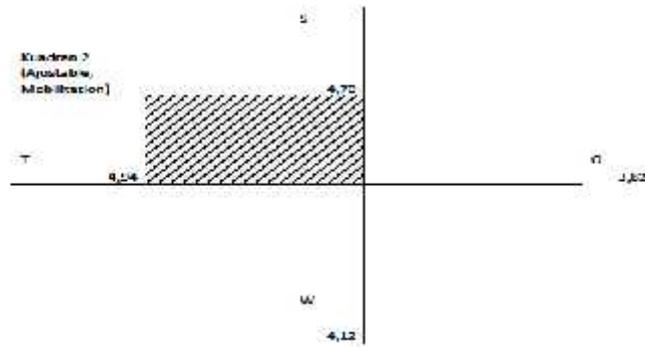
Untuk memilih dan menetapkan faktor kunci keberhasilan mencapai sasaran prioritas atau target kinerja diperlukan analisis SWOT. Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas, maka faktor kunci sukses yang terpilih berdasarkan angka TNB adalah:

- 1) Kekuatan (S) terdiri dari:
  - a. Kebun Raya merupakan pusat keanekaragaman hayati dengan nilai TNB = 1,38
  - b. Kebun Raya adalah tempat tumbuhan koleksi dengan nilai TNB = 1,33
- 2) Kelemahan (W) terdiri dari:
  - a. Belum adanya sarana dan prasarana merupakan kelemahan

terbesar dalam pengembangan kebun raya dengan nilai TNB = 1,40

- b. Aksesibilitas yang buruk dan sulit juga merupakan kelemahan pengembangan dengan nilai TNB = 1,39
- 3) Peluang (O) terdiri dari:
    - a. Sebagai tempat konservasi ex situ dalam bentuk kebun raya yang pertama ada di Kalimantan Barat, Kebun Raya Sambas bisa memaksimalkan potensi ini sehingga bisa dimaksimalkan dengan nilai TNB = 1,44
    - b. Kebun raya sebagai pusat dan tujuan kegiatan eduwisata dengan nilai TNB= 1,33
  - 4) Ancaman (T) terdiri dari:
    - a. Masalah pendanaan adalah ancaman terbesar dalam pengembangan kebun raya dengan nilai TNB = 1,42
    - b. Reputasi Kebun Raya Sambas sebagai kebun raya pertama di Kalimantan Barat dengan nilai TNB = 1,27

Tabel 2 Peta Kekuatan Faktor Internal dan Eksternal Kebun Raya Sambas



#### 4.13 Peta Kekuatan

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas, didapat hasil strengths, weakness, oppotunities dan threats. Nilai-nilai tersebut kemudian dimasukkan dalam gambar peta kekuatan, sehingga didapat satu garis yang menggambarkan strategi yang dapat diambil. Pada gambar diatas dapat dilihat bahwa strategi perencanaan dan pengembangan infrastruktur di Kebun Raya Sambas adalah strategi ST yang bertitik tolak pada meminimalisir ancaman dengan menggunakan kekuatan yang ada.

Berdasarkan Peta Kekuatan diatas maka dapat diartikan bahwa kekuatan yang ada harus dimanfaatkan secara maksimal untuk mengatasi ancaman yang timbul dalam mencapai tujuan. Artinya dengan kemampuan melakukan pengembangan

infrastruktur dan potensi Kebun Raya Sambas sebagai Pusat Keanekaragaman Hayati diharapkan akan dapat mengatasi minimnya masalah yang timbul yaitu masalah pendanaan dan pengembangan infrastruktur di wilayah studi.

#### 4.14 Formulasi Strategi SWOT

Berdasarkan data-data yang dianalisis dalam matrik SWOT, maka dapat disusun suatu formulasi strategi yang menginteraksikan faktor-faktor internal dan eksternal yang menjadi faktor kesuksesan.

Berdasarkan matrik analisis diatas, maka dapat ditetapkan beberapa strategi dalam mengatasi masalah pengembangan infrastruktur di kawasan Kebun Raya Sambas. Strategi tersebut adalah:

- 1) Perlu direncana pembangunan jalan akses sepanjang  $\pm 13$  kilometer dari desa Sabung ke lokasi Kebun Raya Sambas.

- 2) Pengaturan pemanfaatan ruang kawasan atas beberapa zona dengan memperhatikan fungsi masing-masing zona sesuai sifat/ intensitas pemanfaatan.
- 3) Penentuan skala waktu dan prioritas dalam pembangunan dan pengembangan sarana, prasarana, fasilitas serta infrastruktur pendukung Kebun Raya Sambas.
- 4) Lebih gencar dalam mempromosikan keberadaan dan Profil Kebun Raya Sambas. Bisa dengan pembuatan film dokumenter yang bisa diakses oleh setiap orang melalui situs resmi Pemerintah Daerah Kabupaten Sambas yaitu [www.sambas.go.id](http://www.sambas.go.id)
- 5) Mengkaji ulang mengenai Analisis Dampak Lingkungan dari keberadaan Kebun Raya.
- 6) Menyiapkan Pusat Informasi Kebun Raya Sambas yang bisa diakses oleh setiap orang.
- 7) Perlu direncanakan akses dengan menggunakan transportasi air menuju lokasi Kebun Raya Sambas terkait dengan rencana akan dibangunnya dermaga di bagian hulu sungai di Kebun Raya Sambas.
- 8) Perlu direncanakan pengelolaan air bersih dengan sumber dari air sungai yang berada di lokasi Kebun Raya Sambas.
- 9) Perlu perencanaan yang lebih lanjut untuk sistem pengelolaan persampahan jika kelak Kebun Raya Sambas sudah beroperasi penuh.
- 10) Perlu penanganan yang terencana dengan baik untukantisipasi masalah kebakaran di kawasan Kebun Raya Sambas.
- 11) Memenuhi kebutuhan minimal yang dibutuhkan suatu kebun raya untuk persiapan operasional Kebun Raya Sambas pada tahun 2019 seperti plang nama, jalan akses dan pagar kawasan.
- 12) Perlu perencanaan jalan lingkungan penghubung antar zona didalam kawasan Kebun Raya Sambas khusus untuk *track* sepeda. Konsisi lahan yang berkontur cukup menarik untuk dikembangkan menjadi tempat berolahraga sepeda sambil menikmati koleksi tanaman yang ada di zona-zona koleksi tumbuhan Kebun Raya Sambas.
- 13) Pembuatan fasilitas pendukung seperti tempat pengamatan burung juga bisa menjadi rekomendasi bagus karena ditemukannya potensi keberadaan burung elang dan burung2 yang tergolong endemik dan terancam punah.
- 14) Potensi budaya Sambas seperti tari-tarian dan budaya bersaprah dalam menyantap makanan perlu dikembangkan untuk menarik wisatawan dan pengunjung Kebun Raya Sambas.

#### **4.16 Pengembangan Infrastruktur Kebun Raya Sambas**

Berdasarkan masterplan Kebun Raya Sambas yang disusun pada tahun 2008, penulis mencoba menyusun prasarana pendukung pembangunan Kebun Raya Sambas untuk mendukung

rencana realisasi launching Kebun Raya Sambas yang ditargetkan pada tahun 2019. Untuk prasarana yang akan dibangun pada tahun 2015-2019 mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 45/ PRT/M/ 2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara Halaman 96. Zona pertama yang akan disiapkan adalah Zona Penerima Utama. Detil pengembangan tetap mengacu pada masterplan Kebun Raya Sambas disesuaikan dengan harga/ biaya yang berlaku di Kabupaten Sambas pada tahun 2015. Untuk Pengembangan infrastruktur jaringan jalan dalam Kebun Raya Sambas tetap mengacu pada master plan Kebun Raya Sambas. Akan dibangun rencana jalan lingkungan di Kebun Raya Sambas sepanjang 36.451 meter dengan kualifikasi Jalan Utama dengan lebar 8 meter sepanjang 786 m<sup>1</sup>. Jalan lingkungan atau jalan penelusuran dengan lebar 6 meter sepanjang 7.622 m<sup>1</sup>, Jalan setapak batu dengan lebar 2 meter sepanjang 18.580 m<sup>1</sup>. Dan jalan setapak dari kayu dengan lebar 2 meter sepanjang 8.840 m<sup>1</sup> dan jalan setapak dari kayu dengan lebar 4 meter sepanjang 623 m<sup>1</sup>. Selain itu juga direncanakan akan dibangun jalan akses dari desa Sabung menuju Kebun Raya Sambas sepanjang ± 13 kilometer dengan asumsi biaya yang diperlukan ± 38,25 milyar rupiah untuk jalan lokal kabupaten dengan lebar 4 meter.

## 5. PENUTUP

Didapat kesimpulan dan rekomendasi untuk Pengembangan

Kebun Raya Sambas dimasa yang akan datang antara lain:

- 1) Hasil studi ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pihak-pihak yang berkepentingan khususnya Pemerintah Kabupaten Sambas
- 2) Dalam pengembangan infrastruktur Kebun Raya Sambas, keterlibatan masyarakat maupun pemerintah terkait menjadi sangat penting
- 3) Kerjasama yang baik antara pemerintah dengan pihak swasta dan lembaga lembaga terkait juga akan sangat membantu dalam merealisasikan pembangunan infrastruktur kebun raya secara keseluruhan
- 4) Lebih gencar dalam mempromosikan keberadaan dan Profil Kebun Raya Sambas.
- 5) Memenuhi kebutuhan minimal yang dibutuhkan suatu kebun raya untuk persiapan operasional Kebun Raya Sambas pada tahun 2019 seperti plang nama, jalan akses dan pagar kawasan.
- 6) Perlu perencanaan jalan lingkungan penghubung antar zona didalam kawasan Kebun Raya Sambas khusus untuk track sepeda.
- 7) Pembuatan fasilitas pendukung seperti tempat pengamatan burung juga bisa menjadi rekomendasi bagus karena ditemukannya potensi keberadaan burung elang dan burung2 yang tergolong endemik dan terancam punah.

Didalam studi ini, penelitian dan penentuan jumlah sampel menggunakan

metode purposif karena keterbatasan waktu dan teknis pelaksanaan di lapangan sehingga sampel yang dipilih mungkin blm cukup representatif mewakili populasi sampelnya, karena penentuan jumlah sampel secara purposive tidak merujuk pada tingkat kepercayaan sampling. Selain itu tujuan samping pada penelitian ini masih sebatas untuk memperoleh informasi.

#### DAFTAR PUSTAKA

LIPI, *Roadmap Pembangunan Kebun Raya Non Perkotaan Tahun 2015-2019*, Penerbit PKT Kebun Raya, Bogor, 2014

LIPI, *Roadmap Pembangunan Kebun Raya Perkotaan Tahun 2015-2019*, Penerbit PKT Kebun Raya, Bogor, 2014

LIPI, *Master Plan Kebun Raya Sambas Kalimantan Barat*, Penerbit PKT Kebun Raya, Jakarta, 2008

LIPI, *Kebun Raya Indonesia*, Penerbit PKT Kebun Raya, Jakarta, 2009

LIPI, *21 Kebun Raya Baru di Indonesia*, Penerbit PKT Kebun Raya-LIPI, Bogor, 2011

Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 Tentang *Penataan Ruang*, Jakarta, 2007

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 93 Tahun 2011 Tentang *Kebun Raya*, LIPI, 2011

Peraturan Daerah Kabupaten Sambas Nomor 8 Tahun 2011 tentang *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kabupaten Sambas Tahun 2012-2016*, Pemerintah Kabupaten Sambas, Sambas, 2011

Rancangan Peraturan Daerah Kabupaten Sambas Tentang *Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sambas Tahun 2011-2031*, Pemerintah Kabupaten Sambas, Sambas, 2011

LIPI, *Paket Informasi Perkebunrayaan dan LIPI*, Penerbit PKT Kebun Raya, Bogor, 2013

Sadyohutomo, Mulyono; *Manajemen Kota dan Wilayah Realita & Tantangan*; Bumi Aksara; Jakarta; 2008

Nurzaman; *Perencanaan Wilayah dalam Konteks Indonesia*; Penerbit ITB; Bandung; 2012

Rangkuti, Freddy; *Teknik Membedah Kasus Bisnis Analisis SWOT*; Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama; Jakarta; 2014