

Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Untuk Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Kota Bandung

Utilization of Geographic Information System for the Development of Bandung Urban Green Open Spaces

Sisca Novia Angrini¹, Anson Ferdiant Diem², Della Safitri³
^{1,2,3}) Program Studi Arsitektur, Universitas Muhammadiyah Palembang
Jl. A. Yani. 13 Ulu Palembang, Sumatera Selatan

[Diterima 12/7/2023, Disetujui 13/1/2024, Diterbitkan 20/1/2024]

Abstrak

Perubahan perkotaan yang cenderung menggunakan beton dan baja dengan minimnya ruang terbuka hijau (RTH) telah mengancam keberadaan lahan hijau di kota. Penghijauan perkotaan sangat penting untuk mengatasi masalah lingkungan perkotaan. Kota Bandung sebagai contoh menghadapi masalah minimnya RTH dan kurang optimalnya pengelolaan taman yang sudah ada.. Pendekatan ini diharapkan dapat mengoptimalkan fungsi taman dan meningkatkan kualitas RTH Kota Bandung. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan teknik wawancara dan observasi lapangan. Pendekatan manajemen aset dan penerapan SIG merupakan solusi yang efektif dalam pengembangan dan pengelolaan RTH Kota Bandung. Dengan mengoptimalkan penggunaan aset taman dan menerapkan prinsip-prinsip manajemen aset, diharapkan dapat meningkatkan kualitas RTH dan memberikan manfaat yang lebih besar bagi masyarakat kota.

Kata kunci: : ruang terbuka hijau, penghijauan perkotaan, pengelolaan taman, Sistem Informasi Geografis (SIG), kualitas ruang terbuka hijau

Abstract

Urban changes characterized by concrete and steel dominance have threatened the existence of green spaces in cities. Urban greening is crucial to address urban environmental issues. The city of Bandung, faces challenges of limited green spaces and suboptimal park management. The aim of this research is to examine and apply a park asset management model using the asset management approach and GIS. This approach aims to optimize park functionality and enhance the quality of Bandung's green spaces. The study adopts a descriptive approach with interview and field observation techniques. Park attribute data is collected through direct observation and organized in GIS format. Spatial analysis using GIS is conducted to identify park characteristics and potential management opportunities. By employing the asset management approach and GIS, relevant and significant park attributes for asset management can be identified. This information aids in making better park management decisions. Additionally, GIS enables spatial analysis to evaluate the strategic level of parks and optimize their utilization. The asset management approach and the implementation of GIS provide effective solutions for the development and management of Bandung's green spaces. By optimizing the use of park assets and applying asset management principles, it is expected to improve the quality of green spaces and provide greater benefits to the city's residents.

Keywords: green open spaces, urban greening, park management, Geographic Information System (GIS), quality of green open spaces

Pendahuluan

Trend perubahan kearah serba beton dan besi dengan “anti ruang” perkotaan sudah menggejala, maka harus diimbangi dengan pengembangan lansekap yang bertumpu kepada alam. Gejala yang terlihat sekarang bahwa lahan-lahan hijau selalu menjadi korban dan berubah menjadi lahan beton dan baja, banyaknya taman yang berubah fungsi. Penanaman tumbuh-tumbuhan diperkotaan merupakan usaha yang mutlak untuk penanggulangan masalah lingkungan karena tumbuh-tumbuhan sangat bermanfaat untuk merekayasa masalah lingkungan di perkotaan. Diantaranya dapat merekayasa estetika, disamping memberikan hasil juga dapat mengontrol erosi dan air tanah, mengurangi polusi udara, menurunkan suhu, mengurangi kebisingan, mengendalikan air limbah, mengontrol lalu lintas dan cahaya yang menyilaukan, mengurangi pantulan cahaya, serta mengurangi bau. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak vegetasi ditanam dalam kota, semakin besar manfaatnya untuk peningkatan kualitas lingkungan kota khususnya.

Dalam pada itu RTH yang sudah dibangun di Bandung, pada umumnya belum efektif karena belum memperhatikan tentang strukturnya. Telah dibuktikan bahwa pengembangan dan peningkatan struktur RTH akan meningkatkan fungsinya dan sekaligus meningkatkan keanekaragaman flora dan fauna. Berdasarkan fungsi utama maka RTH dapat dikelompokkan menjadi pertanian perkotaan, taman kota dan hutan kota. Penduduk kota berhak mendapat lingkungan yang nyaman, sehat dan estetis.

Tujuan dari pembahasan makalah ini adalah untuk mengkaji secara perseptual terhadap Sistem dan Permodelan dari pembangunan Hutan Kota dengan cara analisis spasial. Dimana Hutan Kota sebagai wadah penerapan Suatu Sistem dan Model pembangunan suatu karya Arsitektur Lansekap. Pembahasan sistem yang dimaksud yaitu melalui kajian mengenai Ekosistem serta Kota sebagai tatanan Lingkungan Hidup.

Karakteristik dari Sistem yang dituju adalah sebagai berikut :

- *The Idea of Wholeness* : Keseluruhan (wholeness) yang terorganisir dan secara terkelompok (unitary)
- *Interrelatedness* : Suatu kelompok, susunan, yang berangkaian atau kombinasi dari sesuatu, bagian-bagian dari obyek atau suatu aktivitas dengan interelasi antar komponen-komponen.
- *Goal Seeking* : Mencari hasil interaksi dari komponen-komponen dalam tahap akhir atau keseimbangan posisi.
- *Inputs and Outputs* : Ada beberapa cara untuk menghidupkan kegiatan yang nantinya akan menghasilkan beberapa cara juga dalam mencapai hasil akhir.
- *Integrity* : Semua komponen ikut serta untuk tujuan utama.
- *Environmental interaction* : Semua yang berada diluar sistem dapat bergerak terhadap sistem tersebut dan sistem itu dapat mengikuti atau menolak pergerakan tersebut.
- *Hierarchy, Complexity and Dynamism* : Semua sistem dunia yang sesungguhnya adalah sistem yang terpadu dan dinamis dalam pembawaannya.

Model pendekatan yang digunakan berbasis manajemen aset terhadap taman yang berbasiskan *Sistem Informasi Geografis (SIG)* dalam rangka mengoptimalkan fungsi taman kota. Pendekatan manajemen aset telah dikenal dengan baik dalam pengelolaan infrastruktur dan fasilitas publik. Penerapan pendekatan ini dalam

pengelolaan RTH telah dilakukan di beberapa negara maju dan memberikan hasil yang positif.

Sebagai salah satu kota besar yang perkembangannya cukup pesat, Kota Bandung memiliki masalah dalam hal minimnya RTH. Perubahan suasana kota akibat berubahnya RTH menjadi kawasan terbangun telah dirasakan oleh segenap masyarakat kota. Pada awalnya, Kota Bandung merupakan kota yang memiliki udara yang sejuk. Namun, seiring dengan berjalannya waktu, dari tahun ke tahun udara kota berubah menjadi semakin panas. Hal ini merupakan contoh nyata dampak jangka panjang yang terjadi apabila keberadaan taman (sebagai salah satu bagian dari RTH) dikesampingkan demi kepentingan-kepentingan ekonomis. Saat ini, Pemerintah Kota Bandung tengah berupaya memperluas areal RTH untuk mencapai standar ideal RTH yang tercantum dalam UU No.26 Tahun 2007 tentang penataan ruang. Dalam peraturan ini ditetapkan bahwa idealnya persentase luas RTH suatu kota minimal 30% dari luas total wilayah kota tersebut, dengan proporsi 20% merupakan RTH publik dan 10% merupakan RTH privat. Saat ini, RTH di Kota Bandung masih jauh dari standar ideal tersebut.

Selain itu, persoalan yang juga melanda Kota Bandung adalah terkait dengan kualitas dari taman-taman yang sudah ada sebagai bagian dari RTH di Kota Bandung. Tingginya jumlah taman yang tidak diimbangi dengan kapasitas memadai dari Dinas Penerangan Jalan Pertamanan dan Pemakaman, mengakibatkan sebagian taman kurang terawat sehingga tidak berfungsi secara optimal. Dinas Pertamanan dan Pemakaman mengalami keterbatasan dana, personal dan sarana penunjang, dalam menjalankan fungsinya sebagai pengelola taman

Metode Penelitian

Untuk mencapai peningkatan kuantitas dan kualitas taman sebagai bagian dari RTH, pengelolaan taman dapat dilakukan melalui pendekatan manajemen aset. Menurut World Bank (2000), manajemen aset merupakan suatu proses untuk perbaikan pemahaman kondisi aset, perbaikan biaya operasi, dan kinerja, yang membantu perbaikan dalam proses pengambilan keputusan. Melalui pendekatan ini, taman dipandang sebagai suatu aset yang memiliki nilai/manfaat bagi masyarakat perkotaan, meliputi nilai ekologis, sosial, estetis, dan ekonomis. Nilai/manfaat ini perlu dipertahankan dan dioptimalkan sesuai dengan karakteristik dan peluang yang dimilikinya.

Metodologi yang digunakan adalah metodologi deskriptif melalui teknik wawancara dengan pihak-pihak terkait pengelolaan taman dan observasi lapangan pada taman-taman yang ada di wilayah penelitian. Metode eksploratif juga diterapkan saat mendalami konsep manajemen aset dan saat menghasilkan atribut-atribut taman melalui studi literatur untuk mengetahui informasi-informasi penting mengenai taman dan peluang-peluang pengelolaan yang bisa diterapkan pada taman.

Terkait dengan tahapan pengawasan dan pengendalian, atribut-atribut Ruang Terbuka Hijau (taman) akan disimpan dan diolah dalam format SIG. Atribut-atribut yang ada haruslah dirumuskan sedemikian rupa supaya memungkinkan untuk bisa masuk dalam SIG.

Hasil dan Pembahasan

A. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat memberikan informasi kesesuaian wilayah penerapan mekanisasi secara terintegrasi. Alat bantu ini dapat dibuat dengan memanfaatkan teknologi komputer. Dengan menggunakan teknologi SIG ini, maka

informasi yang ditampilkan akan lebih baik, karena menggunakan data bersifat spasial (geografis). Kelebihan lain adalah kemudahan untuk memperbaharui (updating) hasil kesesuaian wilayah pengembangan mekanisasi, karena format data dalam bentuk digital.

Aplikasi SIG dalam kesesuaian wilayah penerapan mekanisasi taman dalam perancangannya membutuhkan entity relationship diagram (ER) untuk menghindari terjadinya duplikasi data dalam menyusun sistem database di dalam SIG. Sebelum memformulasikan model GIS terlebih dahulu menyusun basis data dari setiap parameter dalam suatu file database yang berstruktur topologi (topological data structure).

Setelah semua data masuk dalam sistem manajemen basis data, langkah selanjutnya adalah proses pengambilan keputusan dengan memakai bantuan sistem informasi geografi (GIS). Retrieval data adalah proses ekstraksi data didasarkan pada kriteria yang telah didefinisikan oleh pengguna.

Konsep RTH

Ruang Terbuka Hijau (RTH) kota adalah bagian dari ruang-ruang terbuka (open spaces) suatu wilayah perkotaan yang diisi oleh tumbuhan, tanaman, dan vegetasi (endemik, introduksi) guna mendukung manfaat langsung dan/atau tidak langsung yang dihasilkan oleh RTH dalam kota tersebut yaitu keamanan, kenyamanan, kesejahteraan, dan keindahan wilayah perkotaan tersebut.

Berdasarkan bobot kealamiannya, bentuk RTH dapat diklasifikasi menjadi (a) bentuk RTH alami (habitat liar/alami, kawasan lindung) dan (b) bentuk RTH non alami atau RTH binaan (pertanian kota, pertamanan kota, lapangan olah raga, pemakaman, berdasarkan sifat dan karakter ekologisnya diklasifikasi menjadi (a) bentuk RTH kawasan (areal, non linear), dan (b) bentuk RTH jalur (koridor, linear), berdasarkan penggunaan lahan atau kawasan fungsionalnya diklasifikasi menjadi (a) RTH kawasan perdagangan, (b) RTH kawasan perindustrian, (c) RTH kawasan permukiman, (d) RTH kawasan pertanian, dan (e) RTH kawasan-kawasan khusus, seperti pemakaman, hankam, olah raga, alamiah.

Status kepemilikan RTH diklasifikasikan menjadi (a) RTH publik, yaitu RTH yang berlokasi pada lahan-lahan publik atau lahan yang dimiliki oleh pemerintah (pusat, daerah), dan (b) RTH privat atau non publik, yaitu RTH yang berlokasi pada lahan-lahan milik privat.

Elemen Pengisi RTH

RTH dibangun dari kumpulan tumbuhan dan tanaman atau vegetasi yang telah diseleksi dan disesuaikan dengan lokasi serta rencana dan rancangan peruntukkannya. Lokasi yang berbeda (seperti pesisir, pusat kota, kawasan industri, sempadan badan-badan air, dll) akan memiliki permasalahan yang juga berbeda yang selanjutnya berkonsekuensi pada rencana dan rancangan RTH yang berbeda.

Untuk keberhasilan rancangan, penanaman dan kelestariannya maka sifat dan ciri serta kriteria (a) arsitektural dan (b) hortikultural tanaman dan vegetasi penyusun RTH harus menjadi bahan pertimbangan dalam men-seleksi jenis-jenis yang akan ditanam.

Persyaratan umum tanaman untuk ditanam di wilayah perkotaan:

- (a) Disenangi dan tidak berbahaya bagi warga kota
- (b) Mampu tumbuh pada lingkungan yang marjinal (tanah tidak subur, udara dan air yang tercemar)
- (c) Tahan terhadap gangguan fisik (vandalisme)

- (d) Perakaran dalam sehingga tidak mudah tumbang
- (e) Tidak gugur daun, cepat tumbuh, bernilai hias dan arsitektural
- (f) Dapat menghasilkan O₂ dan meningkatkan kualitas lingkungan kota
- (g) Bibit/benih mudah didapatkan dengan harga yang murah/terjangkau oleh masyarakat
- (h) Prioritas menggunakan vegetasi endemik/lokal
- (i) Keanekaragaman hayati

Jenis tanaman endemik atau jenis tanaman lokal yang memiliki keunggulan tertentu (ekologis, sosial budaya, ekonomi, arsitektural) dalam wilayah kota tersebut menjadi bahan tanaman utama penciri RTH kota tersebut, yang selanjutnya akan dikembangkan guna mempertahankan keanekaragaman hayati wilayahnya dan juga nasional.

B. Penerapan Model Pengelolaan Taman Sebagai Rth Dengan Menggunakan Pendekatan Manajemen Aset

Identifikasi Atribut

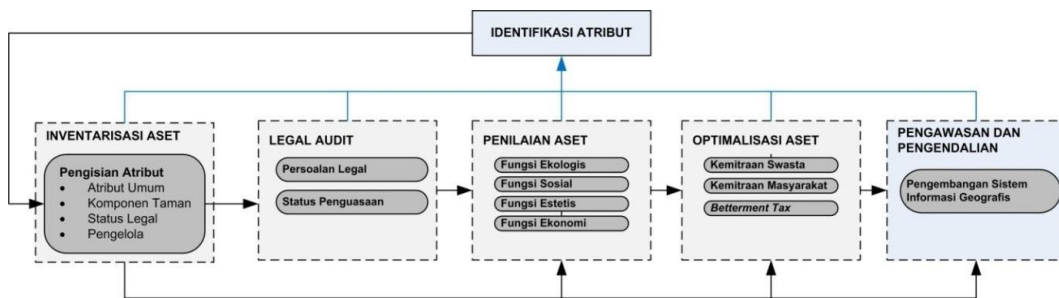
Identifikasi atribut taman merupakan bagian penting dari penelitian ini. Atribut ini diidentifikasi sebagai informasi untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang muncul seputar pengelolaan taman terkait fungsi taman dan peluang-peluang yang ada. Oleh karena itu, pertimbangan utama dalam menghasilkan atribut adalah berdasarkan optimalisasi fungsi-fungsi taman dan peluang-peluang dalam pengelolaan taman.

Dalam manajemen aset, terdapat lima tahapan yang meliputi inventarisasi aset, legal audit, penilaian aset, optimalisasi aset, dan pengawasan serta pengendalian (Siregar: 2004). Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut :

- Inventarisasi Aset, yang merupakan proses mendata karakteristik-karakteristik penting mengenai taman sehingga dapat memberikan informasi yang relevan dalam pengambilan keputusan pengelolaan taman.
- Legal Audit, merupakan suatu upaya mengatasi persoalan legal aset, dalam hal ini terkait dengan status penguasaan aset taman dan strategi untuk memecahkan berbagai permasalahan legal yang terkait dengan penguasaan ataupun pengalihan aset.
- Penilaian aset, yang merupakan suatu tahapan dalam menaksir nilai/manfaat aset. Penilaian atas aset taman mengacu pada empat fungsi RTH yakni nilai ekologis, sosial, estetis, dan ekonomis.
- Optimalisasi, merupakan upaya memanfaatkan peluang yang ada agar taman dapat memenuhi fungsi-fungsinya secara optimal.
- Pengawasan dan pengendalian terkait dengan pengembangan sistem informasi manajemen aset. Mardiasmo (2002:237) mengemukakan bahwa terkait dengan peningkatan kewenangan manajemen aset negara maka pemerintah daerah perlu menyiapkan instrumen yang tepat untuk melakukan manajemen aset daerah secara profesional, transparan, akuntabel, efisien, dan efektif mulai dari perencanaan, pengelolaan /pemanfaatan, serta pengawasan.

Dalam menangkap peluang-peluang pengelolaan taman, juga terdapat kriteria-kriteria yang harus dipenuhi oleh suatu taman. Indikator dan kriteria inilah yang selanjutnya diterjemahkan sebagai atribut aset taman. Atribut-atribut aset taman

sifatnya operasional, yakni langsung bisa diidentifikasi melalui observasi pada objek taman.



Gambar 1. Penyusunan Atribut Dalam Manajemen Aset Taman”
(Sumber : Akbar dan Lukman, 2010)

Berdasarkan uraian di atas, terlihat adanya kebutuhan akan suatu sistem informasi manajemen aset yang mampu mengoptimalkan aset taman. Sebelum masuk pada pengembangan sistem informasi, terlebih dahulu perlu dilakukan penyusunan atribut-atribut aset taman yang lengkap sehingga mampu memberikan informasi-informasi yang relevan terkait pengelolaan taman.

Selanjutnya, barulah dikembangkan sistem informasi pengelolaan aset. Salah satu model sistem informasi terkemuka yang dapat dimanfaatkan dalam pengelolaan aset adalah Sistem Informasi Geografis (SIG) atau Geographic Information System (GIS). Sistem ini dipercaya mampu mengelola data secara profesional, transparan, akuntabel, efektif dan efisien.

Pemerintah daerah sebagai pemilik aset taman ‘kewalahan’ dalam mengelola taman karena keterbatasan sumber dana dan Sumber Daya Manusia (SDM). Oleh karena itu, manajemen aset taman dapat diarahkan dengan menangkap peluang-peluang kerjasama baik dengan swasta atau dengan masyarakat.

Berdasarkan hasil analisis pada bagian sebelumnya, teridentifikasi atribut-atribut aset taman sebagai berikut:

Tabel 1. Atribut - Atribut Aset Taman

NO	KATEGORI	SUBKATEGORI	ATRIBUT
1	Atribut Umum	-	1. Nama Taman 2. Lokasi Taman 3. Luas Taman 4. Bentuk Taman 5. Lingkup Pelayanan 6. Arahan Fungsi 7. Kegiatan 8. Guna Lahan 9. Kebersihan Taman 10. Topik Kegiatan Menarik 11. Jumlah Pengunjung
2	Komponen Taman	Vegetasi	12. Areal taman yang ditanami 13. Dominasi vegetasi pepohonan berakar kuat 14. Dominasi vegetasi perdu 15. Keberadaan vegetasi habitat satwa tertentu 16. Dominasi vegetasi pepohonan bermassa daun padat 17. Keberadaan vegetasi berbau harum 18. Akses visual baik 19. Dominasi vegetasi pepohonan berdahan kuat 20. Dominasi vegetasi pepohonan berkanopi lebar 21. Keteraturan penanaman vegetasi 22. Keberadaan vegetasi atau bunga berwarna menarik 23. Keberadaan vegetasi atau satwa khas kota
		Elemen Taman	24. Jalur Masuk 25. Jalur Pejalan 26. Elemen Pembatas 27. Penutup Permukaan 28. Ruang Teduh 29. Penerangan 30. Tangga/ramp 31. <i>Signage</i>

NO	KATEGORI	SUBKATEGORI	ATRIBUT
			32. Unsur-unsur edukatif 33. Fasilitas Aktivitas Aktif 34. Tempat Duduk 35. Tempat Sampah 36. Elemen Penghias 37. Tempat Parkir 38. Keteraturan Peletakan Elemen Taman
3	Status Legal	-	39. Kepemilikan Aset
4	Pengelola	-	40. Pengelola Taman

Setelah atribut-atribut taman tersusun, barulah tahapan manajemen aset dimulai. Pada tahapan inventarisasi aset, taman-taman yang ada diinventarisasi karakteristik-karakteristiknya sesuai dengan atribut-atribut yang telah tersusun.

Selanjutnya pada tahapan legal audit, status penguasaan taman bisa ditelaah dengan masukan (input) dari hasil inventarisasi. Kemudian pada tahapan penilaian aset, berbekalkan masukan (input) dari hasil inventarisasi, taman dinilai berdasarkan pemenuhan fungsi-fungsinya yang secara garis besar terdiri dari empat fungsi yakni fungsi ekologis, fungsi sosial, fungsi estetis, dan fungsi ekonomis. Melalui tahapan ini diperoleh informasi mengenai taman-taman mana saja yang telah berfungsi dengan baik dan juga taman mana saja yang masih belum berfungsi secara optimal.

Penerapan Model Pengelolaan Taman

Setelah berhasil mengidentifikasi atribut-atribut yang relevan bagi pengelolaan aset taman, tahapan selanjutnya adalah memodelkan pemanfaatan atribut-atribut tersebut pada beberapa taman di Kota Bandung dengan bantuan Sistem Informasi Geografis (SIG). Tahapan ini dimulai dengan membangun basis SIG taman dengan bantuan alat GPS (Global Positioning System) dan citra satelit dari aplikasi Google Earth. Basis data berupa area (polygon) taman yang menyimpan informasi mengenai bentuk taman dan posisi taman di Kota Bandung. Selanjutnya, pengisian atribut taman dilakukan berdasarkan hasil observasi karakteristik taman di lapangan. Setelah tergabung antara atribut dan data area taman dalam format SIG, maka tahapan inventarisasi aset telah berhasil dilakukan. Melalui informasi-informasi inilah, tahapan simulasi manajemen aset taman mulai dilakukan pada beberapa taman yang dijadikan sebagai input model.

Membangun Basis Data

Basis data taman berupa area (polygon) yang menyimpan informasi mengenai luas dan posisi/letak taman di permukaan bumi. Data ini dihasilkan melalui beberapa tahapan yang dimulai dari observasi lapangan dengan bantuan GPS (Global Positioning System). GPS merupakan suatu alat yang mampu memetakan posisi suatu tempat di permukaan bumi. Proses menghasilkan data polygon taman melibatkan proses digitasi hasil survey menggunakan GPS dengan bantuan citra Google Earth sebagai dasar digitasi. Selanjutnya, data polygon tersebut digabungkan dengan atribut-atribut taman yang telah diperoleh melalui hasil observasi, untuk selanjutnya ditampilkan bersama data-data administrasi Kota Bandung.



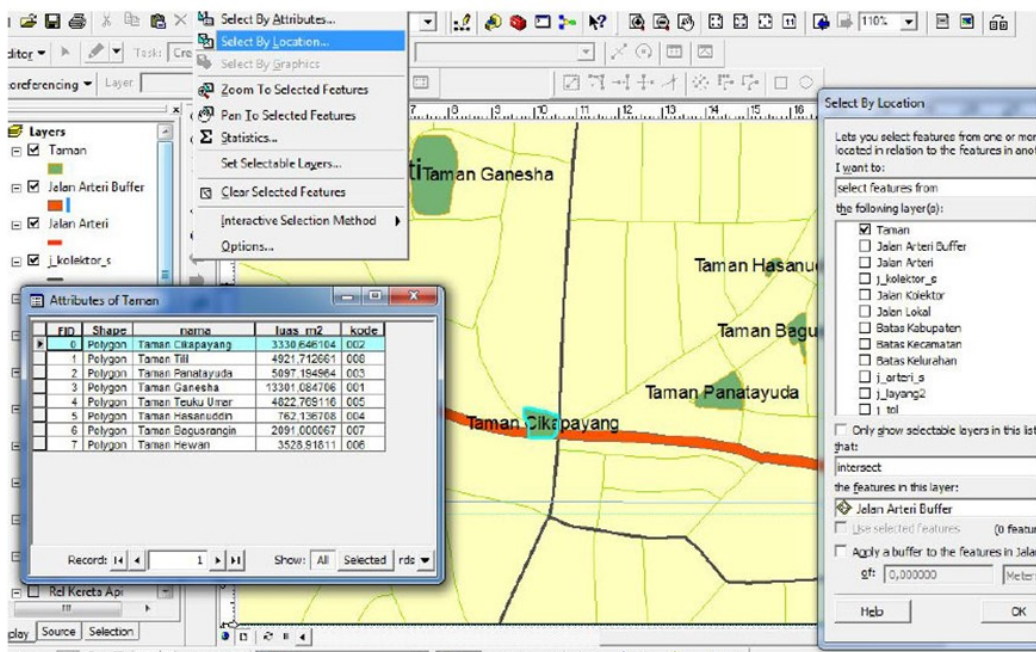
Gambar 2. Basis Data GIS Taman (Sumber : Dinas Bina Marga KOTA Bandung, 2009)

Analisis Spasial

Salah satu sistem yang merupakan bagian dari SIG yang mampu menangani data yang bereferensi kebumih, yaitu manipulasi dan analisis data yang merupakan kekuatan utama dalam penyelesaian masalah keruangan/spasial. Subsistem ini merupakan fungsi untuk menentukan apa yang dapat diperoleh dari SIG. SIG untuk keperluan rekayasa dan manipulasi data, antara lain adalah dengan tumpang susun (overlay) yaitu menggabungkan dua data spasial poligon sehingga menghasilkan coverage poligon baru. (Aronoff, 1989)

Data-data mengenai aset taman telah terinventarisasi dengan baik dalam format SIG. Kelebihan-kelebihan database yang tersimpan dalam format SIG antara lain data spasial dan atribut terpelihara dalam format yang standar, revisi lebih mudah dilakukan, data lebih mudah dicari, dianalisis, dan disajikan, hasilnya memiliki nilai tambah (grafis, kedalaman informasi, dan sebagainya), serta dapat menghasilkan keputusan yang lebih baik. Di samping itu, kekuatan SIG salah satunya terletak pada kemampuannya dalam melakukan analisis-analisis spasial. Ada banyak sekali analisis spasial yang bisa dilakukan menggunakan tools di SIG, tergantung dengan kebutuhan masing-masing. Pada bagian ini akan membahas sedikit mengenai keunggulan SIG dalam melakukan analisis-analisis spasial untuk kebutuhan pengelolaan aset taman. Analisis spasial yang dibahas kali ini adalah query.

Secara sederhana, query bisa diartikan sebagai suatu proses untuk menyortir atau menyeleksi data dengan kriteria tertentu. Proses seleksi data ini bisa mengacu pada objek spasial (spatial query) ataupun dari atribut tabel (attribute query). Contoh pertama yakni *spatial query*: misalnya adanya kebutuhan untuk mengetahui tingkat kestrategisan taman. Salah satu kriteria strategisnya suatu taman adalah taman yang berada di pinggir jalan arteri. Untuk itu, penerapan spatial query bisa dilakukan dengan adanya layer taman dan layer jalan arteri. Pada kasus ini, data taman berupa area (*polygon*) dan data jalan biasanya berupa garis (*polyline*). Ilustrasi penerapan spatial query pada kedua layer ini bisa dilihat pada gambar berikut.

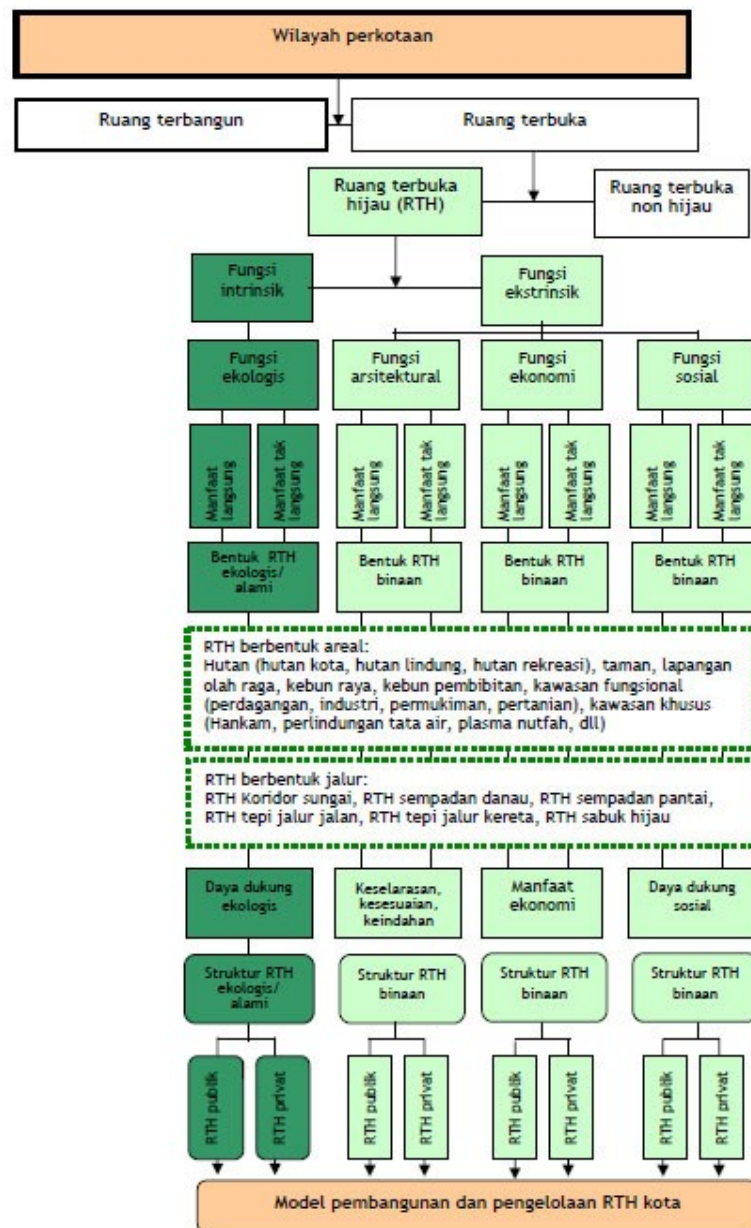


Gambar 3. BContoh Penerapan Spatial Query
(Sumber : Dinas Bina Marga Kota Bandung, 2009)

Teknis Perencanaan

Dalam rencana pembangunan dan pengembangan RTH Kota yang fungsional untuk Kota Bandung, ada 4 (empat) hal utama yang harus diperhatikan yaitu:

- (a) Luas RTH minimum yang diperlukan dalam wilayah perkotaan ditentukan secara komposit oleh tiga komponen berikut ini, yaitu:
 - Kapasitas atau daya dukung alami wilayah
 - Kebutuhan perkapita (kenyamanan, kesehatan, dan bentuk pelayanan lainnya)
 - Arah dan tujuan pembangunan kota
- (b) Lokasi lahan kota yang potensial dan tersedia untuk RTH
- (c) Struktur dan pola RTH yang akan dikembangkan (bentuk, konfigurasi, dan distribusi)
- (d) Seleksi tanaman sesuai kepentingan dan tujuan pembangunan kota.



Gambar 4. Diagram Model Pembangunan dan Pengelolaan RTH Kota (Sumber Penulis. 2020)

KESIMPULAN

Pendekatan manajemen aset merupakan salah satu pendekatan yang patut diperhitungkan dalam pengelolaan aset taman. Kemampuannya dalam mengidentifikasi informasi-informasi penting terkait fungsi dan peluang pengelolaan taman, telah memberikan suatu cara yang baru dalam mengoptimalkan potensipotensi taman yang ada di Kota Bandung. Di tambah lagi dengan adanya penerapan sistem informasi manajemen aset, yang semakin memperkuat posisi manajemen aset sebagai pendekatan yang tepat dalam pengelolaan aset taman.

Proses identifikasi atribut merupakan bagian yang paling penting dalam penelitian ini. Proses ini merupakan representasi penerapan pendekatan manajemen aset dalam pengelolaan taman. Informasi-informasi yang diberikan oleh atribut-atribut ini merupakan suatu gambaran menyeluruh proses manajemen aset yang meliputi inventarisasi aset, legal audit, penilaian aset, legal audit, optimalisasi aset dan pengembangan sistem informasi manajemen aset.

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem yang tepat untuk mawadahi data-data atribut taman. Kemampuannya mengintegrasikan data spasial dengan data atribut, serta melakukan analisis-analisis spasial dengan data-data tersebut, membuat SIG banyak dilirik dalam berbagai bidang ilmu, bukan hanya dalam perencanaan saja. Penggunaan SIG dalam penelitian ini sangat membantu untuk memproses data-data spasial sehingga dapat menghasilkan keputusan pengelolaan aset taman yang lebih baik.

Daftar Pustaka

- Akbar, Roos., dan Lukman, Azhari., 2008., Manajemen Taman Milik Pemerintah Kota Bandung Berbasis Pendekatan Manajemen Aset. Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Sekolah Arsitektur Perencanaan dan Pengembangan Kebijakan, Institut Teknologi Bandung.
- Dunkerley, Harold B.. 1983. Urban Land Policy : Issues and Opportunities. Washington D. C. : Oxford University Press.
- ESRI Team. 1990. Understanding GIS: The ArcInfo Method. Redlands, CA: Environmental System Reseach Institute, Inc.
- Huxhold, William E.. 1991. An Introduction to Urban Geographic Information Systems. New York: Oxford University Press, Inc.
-, 2008. Makalah Lokakarya : Pengembangan Sistem RTH di Perkotaan, Lab. Perencanaan Lanskap Departemen Arsitektur Lanskap, Fakultas Pertanian – IPB.
- Prahasta, Eddy. 2001. Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis. Bandung: Informatika.
- Purnomohadi, Ning. 2006. Ruang Terbuka Hijau Sebagai Unsur Utama Tata Ruang Kota. Jakarta: Direktorat Jenderal Penataan Ruang Departemen Pekerjaan Umum.
- Siregar, Doli D. 2004. Manajemen Aset: Strategi Penataan Konsep Pembangunan Berkelanjutan secara Nasional dalam Konteks Kepala Daerah sebagai CEO's pada Era Globalisasi & Otonomi Daerah. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Commission for Architecture and The Built Environment, The government's advisor on architecture, urban design, and public space, UK. 2009. Making The Invisible Visible : The Real Value of Park Assets.
www.cabe.org.uk/files/making-the-invisible-visible-full.pdf