

Prosiding

**SEMINAR NASIONAL
KEBIJAKAN DAN STRATEGI DALAM PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR
&
PENGEMBANGAN WILAYAH BERBASIS GREEN TECHNOLOGY**

Selasa, 10 Juli 2012



BN 978-602-7525-08-5

Diterbitkan oleh
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSOLA)
FAKULTAS TEKNIK

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL

KEBIJAKAN DAN STRATEGI DALAM PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR
PENGEMBANGAN WILAYAH BERBASIS GREEN TECHNOLOGY



Pelindung/Patron

Dr. Ir. H. Kartono Wibowo, MM, MT

Reviewer

Prof. Dr. H. A. Sudibyakto, M. S.

Dr. Ir. Nuraji, M. T.

Penanggung Jawab/Publisher

Fakultas Teknik

Universitas Islam Sultan Agung Semarang

Pemimpin Redaksi/Editor in Chief

Dr. Henny Pratiwi Adi, ST, MT

Dewan Redaksi/Editorial Board

Al Aswad, ST, MT

Ardiana Yuli Puspitasari, ST, MT

Alamat/Address

Fakultas Teknik

Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA)

Jl. Raya Kaligawe Km. 4 PO. BOX 1054 Semarang 50012

Telp. (024) 6583584 Ext. 510 Fax. (024) 6582455

www.unissula.ac.id

KATA PENGANTAR

Green technology adalah suatu teknik untuk menghasilkan energi atau produk yang tidak mencemari ataupun meracuni lingkungan hidup. *Green technology* masih dikembangkan hingga kini mengingat kerusakan-kerusakan yang diakibatkan oleh teknologi. Pembangunan infrastruktur dan pengembangan wilayah yang berwawasan lingkungan dapat mengurangi dampaknya dari kerusakan lingkungan. Sebagai contoh pemilihan lokasi pengembangan wilayah atau pembangunan infrastruktur seharusnya telah mempertimbangkan faktor kelestarian lingkungan sehingga dampak yang diakibatkan dapat diminimalkan.

Berkenaan adanya tumpang tindih kebijakan dan strategi penanganan pembangunan infrastruktur dan pengembangan wilayah terkait dengan persoalan lingkungan, maka Perguruan Tinggi memegang peranan yang penting dalam menyumbang pemikiran dan melakukan pengembangan terhadap kebijakan dan strategi pembangunan infrastruktur dan pengembangan wilayah yang berwawasan lingkungan. Oleh sebab itu Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung sebagai salah satu perguruan tinggi yang akan mengembangkan *green technology*, akan menyelenggarakan Seminar Nasional dengan mengambil tema "Kebijakan dan Strategi dalam Pembangunan Infrastruktur dan Pengembangan Wilayah Berbasis *Green Technology*".

Prosiding SEMINAR NASIONAL KEBIJAKAN DAN STRATEGI PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR & PENGEMBANGAN WILAYAH BERBASIS *GREEN TECHNOLOGY* yang diselenggarakan oleh Fakultas Teknik UNISSULA merupakan kumpulan artikel/makalah yang disusun untuk mengikuti Seminar Nasional ini. Dimana artikel-artikel ini disusun dalam 4 sub tema yang masing-masing memiliki kompetensi kaitannya dengan pengembangan *Green Technology* dalam pembangunan infrastruktur.

Melalui Prosiding ini diharapkan makalah/artikel yang terkumpul dapat ikut serta dalam memberikan solusi bagi penentu kebijakan dan strategi pembangunan infrastruktur dalam pengembangan wilayah yang berbasis *Green Technology*.

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv

MAKALAH UTAMA

Kerusakan Alam Akibat Perbutan Manusia	1
Pratikso	
<i>Green Building</i> ” Sebagai Langkah Strategis Dalam Program Penurunan Emisi Co2 Di Indonesia	13
Hadjar Seti Adji	
Kebijakan Pemerintah Dalam Mendukung Implementasi Green Technology	17
Sigit Krida Hariono	

MAKALAH PENDAMPING

TEMA 1 : IMPLEMENTASI GREEN TECHNOLOGY DALAM PEMBANGUNAN

Konsep Penataan Hutan Kota Berbasis Taman Edukasi Menuju Implementasi Go Green (Studi Kasus : Hutan Kota Manahan – Kota Surakarta)	1-1
Eppy Yuliani	
Peran Komunitas Dalam Mengembangkan Biogas Komunal Sebagai Upaya Menciptakan Permukiman Yang Sehat (Studi kasus: Desa Nglobar Kec Purwodadi Kab Grobogan)	1-11
Mila Karmilah	
Evaluasi Implementasi Eko-Efisiensi Pada Usaha Kecil Menengah Batik (Studi Kasus : UKM Nadia Royani Kelurahan Simbang Kulon Kecamatan Buaran Kabupaten Pekalongan)	1-20
Velma Nindita, Purwanto, Danny Sutrisnanto	
Semarang Waterfront-City	1-30
Mohammad Agung Ridlo	

TEMA 2 : DAMPAK PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR DAN PENGEMBANGAN WILAYAH

Analisis Dampak Lalu Lintas (Studi Kasus Pembangunan Ruko Di Jalan Gajah Mada Semarang)	2-1
Sari Kusumaningrum, Prioutomo Puguh Putranto	

KONSEP PENATAAN HUTAN KOTA BERBASIS TAMAN EDUKASI MENUJU IMPLEMENTASI *GO GREEN*

Studi kasus : Hutan Kota Manahan – Kota Surakarta

Disusun : Eppy Yuliani

(Dosen Jurusan Teknik Planologi UNISSULA, Semarang)

Abstrak

Permasalahan perkembangan pembangunan kota yang berlangsung dengan cepat, mengakibatkan penataan vegetasi dan penghijauan menjadi tidak seimbang dengan perkembangan fisik kota yang cenderung terbuat dari beton masif, sehingga perlu diatasi secara terpadu antar unsur yang terlibat dalam pembangunan kota. Keberadaan ruang terbuka hijau di perkotaan memiliki peran penting dalam kehidupan sosial masyarakat. Sebagai ruang publik kawasan Stadion Manahan, kota Surakarta menjadi pusat aktivitas masyarakat yang perlu dilakukan penataan, khususnya ruang terbuka hijau yang berfungsi sebagai hutan kota. Makalah ini bertujuan menyusun konsep penataan hutan kota berbasis taman edukasi, pada hutan kota Manahan Kota Surakarta. Metode yang dilakukan deskriptik kualitatif empirik. Adanya taman edukasi diharapkan, agar masyarakat mendapatkan wawasan tentang keanekaragaman vegetasi dengan berbagai manfaatnya. Konsep ini diharapkan dapat mewujudkan *Go Green* pada lingkungan kota khususnya kawasan Stadion Manahan Surakarta, dan dapat menjadi percontohan bagi masyarakat umum di lingkungan masing-masing.

Kata kunci : hutan kota, taman, edukasi, *go green*.

Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Pentingnya peranan Ruang Terbuka Hijau (RTH) diatur dalam Pedoman Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kawasan Perkotaan (PERMEN PU no 5/PRT/M/2008) pasal 28 Paragraf 5 dan UU Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang pasal 31, ketentuan mengenai penyediaan dan pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau (RTH) minimal pada suatu wilayah kota/kawasan perkotaan adalah 30%, dengan asumsi 20% harus disediakan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota dan 10% disediakan oleh swasta atau masyarakat.

Di dalam kerangka pembangunan nasional, pembangunan daerah merupakan bagian yang terintegrasi. Pembangunan daerah sangat menentukan keberhasilan pembangunan nasional secara keseluruhan. Dapat diamati bahwa perkembangan pembangunan daerah telah berlangsung dengan pesat dan diperkirakan akan terus berlanjut. Perkembangan ini akan membawa dampak keruangan dalam bentuk terjadinya perubahan pola pemanfaatan ruang, baik direncanakan ataupun tidak direncanakan. Penyelenggaraan penataan ruang bertujuan untuk mewujudkan ruang wilayah nasional yang aman, nyaman, produktif, dan berkelanjutan berlandaskan Wawasan Nusantara dan Ketahanan Nasional (UU Nomor 26 Tahun 2007).

Ruang terbuka hijau di wilayah perkotaan merupakan bagian dari penataan ruang kota yang berfungsi sebagai kawasan hijau pertamanan kota, kawasan hijau hutan kota, kawasan hijau rekreasi kota, kawasan hijau kegiatan olahraga kawasan hijau dan kawasan hijau pekarangan. Ruang terbuka hijau adalah ruang-ruang dalam kota atau wilayah yang lebih luas, baik dalam bentuk area/kawasan maupun dalam bentuk area memanjang/jalur. Pemanfaatan ruang terbuka hijau lebih bersifat pengisian hijau tanaman atau tumbuh-tumbuhan secara alamiah ataupun budidaya tanaman seperti lahan pertanian, pertamanan, perkebunan dan sebagainya (Inmendagri No. 14 Tahun 1988).

Faktor yang sangat penting dalam permasalahan lingkungan adalah besarnya populasi manusia. Pertumbuhan penduduk merupakan faktor utama yang mempengaruhi perkembangan pemukiman dan kebutuhan prasarana dan sarana. Pertambahan jumlah penduduk juga akan menyebabkan meningkatnya kebutuhan bahan pangan dan energi serta bertambahnya limbah domestik dengan cepat. Sejalan dengan upaya pembangunan ekonomi atau pengembangan kawasan, berbagai kegiatan masyarakat dan pemerintah terjadi pada suatu ruang. Ketidaktepatan rencana dan ketidaktertiban pemanfaatan ruang dapat berpengaruh terhadap penurunan kualitas lingkungan hidup, sehingga lingkungan menjadi berkembang secara ekonomi, namun menurun secara ekologi. Kondisi demikian menyebabkan terganggunya keseimbangan ekosistem, yang dapat berupa terjadinya peningkatan suhu udara dan pencemaran udara.

Dalam konsep dasar pembangunan yang berwawasan lingkungan ada dua aspek penting yang menjadi perhatian utama yaitu lingkungan dan pembangunan. Oleh karena itu, pembangunan berwawasan lingkungan berarti pembangunan yang baik dari titik pandang ekologi atau lingkungan. Berwawasan lingkungan juga berarti adanya keharmonisan dalam hubungan manusia dan alam atau lebih spesifik antara manusia dan lingkungan fisiknya (Yakin, 1997). Untuk mengatasi permasalahan lingkungan yang timbul maka perlu dilakukan pengelolaan lingkungan fisik perkotaan sesuai dengan daya dukung dan kebutuhan kota.

1.2. Rumusan Masalah

Pembangunan di Kota Surakarta merupakan rangkaian upaya pembangunan yang berkesinambungan yang meliputi seluruh aspek kehidupan. Kawasan Kota Surakarta merupakan tempat yang sangat menarik bagi masyarakat untuk mengembangkan kehidupan sosial ekonomi. Kehidupan sosial ekonomi berpengaruh terhadap pertumbuhan penduduk baik secara alamiah maupun migrasi sehingga menyebabkan tidak terkendalinya perkembangan pemukiman

Rencana tata ruang yang merupakan aplikasi peraturan mengenai ruang terbuka hijau, belum bisa diwujudkan dengan baik untuk mengakomodasi aspek-aspek yang membutuhkan ruang terbuka hijau. Permasalahan tersebut dapat menurunkan kapasitas lahan dan selanjutnya menurunkan kapasitas lingkungan, alih guna dan fungsi lahan diantaranya ;

1. Permasalahan perkembangan pembangunan kota yang berlangsung dengan cepat, mengakibatkan penataan vegetasi dan penghijauan menjadi tidak seimbang dengan perkembangan fisik kota yang cenderung terbuat dari beton masif, sehingga perlu diatasi secara terpadu antar unsur yang terlibat dalam pembangunan kota.
2. Permasalahan yang timbul akibat kepadatan lalu lintas kendaraan bermotor yang mempengaruhi kualitas udara. Oleh karena itu perlu segera adanya penanganan penghijauan baru untuk membantu pemulihan kondisi tersebut.
3. Permasalahan gangguan sistem ekologis, akibat semakin pesatnya pembangunan kota yang tidak diikuti dengan upaya perbaikan lingkungan menyebabkan berkurangnya kenyamanan lingkungan. Hal ini menunjukkan adanya ketidakseimbangan tata air di bawah lahan terbangun akibat minimnya penghijauan di pusat kota dan rusaknya daerah penyangga di peri-peri kota.

1.3. Tujuan dan Sasaran

Konsep hutan kota berbasis taman edukasi bertujuan :

1. Menyediakan sebuah lingkungan sehat yang menjadi media rekreasi, sekaligus sarana edukasi bagi masyarakat
2. Menimplementasikan program Go Green untuk menciptakan keserasian dan kelestarian lingkungan.

II. Tinjauan Pustaka

Berkaitan dengan ketentuan Ruang Terbuka Hijau di daerah perkotaan, terdapat beberapa pengertian sesuai dengan Instruksi Menteri Dalam Negeri nomor 14 tahun 1988 tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau di Wilayah Perkotaan, yaitu Ruang Terbuka adalah ruang-ruang dalam kota atau wilayah yang lebih luas baik dalam bentuk areal/kawasan maupun bentuk areal memanjang/jalur dimana dalam penggunaannya lebih bersifat terbuka yang pada dasarnya tanpa bangunan. Dengan mengacu pada pengertian tersebut, maka pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau (RTH) lebih bersifat pengisian tanaman hijau atau tumbuh-tumbuhan hijau seperti pada kawasan lahan pertanian, perkebunan, pertamanan, jalur hijau dan

Hutan kota adalah hutan atau sekelompok pohon yang tumbuh di dalam kota atau pinggiran kota. Dalam arti yang lebih luas bisa berupa banyak jenis tanaman keras atau pohon yang tumbuh di sekeliling pemukiman. Hutan kota bisa merupakan hutan yang disisakan pada

perkembangan kota atau sekelompok tanaman yang sengaja dibuat untuk memperbaiki lingkungan kota.

Hutan kota penting untuk keseimbangan ekologi manusia dalam berbagai hal seperti, kebersihan udara, ketersediaan air tanah, pelindung terik matahari, kehidupan satwa dalam kota dan juga sebagai tempat rekreasi. Hutan kota bisa mengurangi dampak cuaca yang tidak bersahabat seperti mengurangi kecepatan angin, mengurangi banjir, memberi keteduhan. Juga memberikan efek pengurangan pemanasan global (www.wikimedia.com)

Menurut pemerintah Indonesia definisi hutan kota bisa dilihat pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 63 Tahun 2002 Tentang Hutan Kota.

Manfaatnya bisa meliputi:

1. Pelestarian plasma nutfah. Keragaman tanaman dan hewan yang ada di kota sudah banyak mengalami penurunan. Oleh sebab itu, hutan kota dapat dijadikan areal pelestarian plasma nutfah.
2. Penyangga ekosistem rawan. Tanah miring/terjal dan tepian sungai yang mudah longsor dapat ditanami dengan pepohonan hutan kota.
3. Meningkatkan estetika kota.
4. Hutan kota sebagai kawasan untuk pendidikan dan penelitian.

Penyehatan lingkungan. Lingkungan kota tercemar berat. Hutan kota yang tahan terhadap pencemar dan efektif dalam menurunkan kandungan pencemar dapat menjadikan lingkungan kota menjadi lebih sehat.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk membangun Hutan Kota diantaranya:

1. Strategik: banyak masalah lingkungan kota dan perkotaan yang dapat diatasi dengan membangun hutan kota.
2. Antisipatif: hutan kota harus dipersiapkan untuk mengatasi masalah lingkungan yang diperkirakan akan muncul pada masa yang akan datang. Hal ini perlu diperhatikan mengingat hutan kota baru akan berfungsi dengan baik setelah tanaman berumur 15 – 25 tahun.
3. Futuristik: hutan kota akan dapat berfungsi dengan baik setelah tanaman berumur 15 – 25 tahun; selain itu disain dan tata letak tanaman dan jarak tanamnya harus memperhatikan lingkungan setempat. Jangan terlalu dekat dengan bangunan, agar tanaman setelah dewasa tidak mengganggu bangunan, jalan dan saluran air.
4. Fungsional: hutan kota harus diarahkan untuk mengatasi masalah lingkungan baik yang sudah ada pada saat ini atau yang diperkirakan akan muncul pada masa yang akan datang.
5. Efektif: hutan kota dapat berperan dalam mengatasi masalah lingkungan karena jumlah luasan (batang) cukup.
6. Efisien: luasan hutan kota (jumlah batang) yang ada dapat mengatasi masalah lingkungan pada luasan yang minimal. Hal ini perlu diperhatikan mengingat lahan kota sangat mahal dan lahan kota harus cukup tersedia untuk menyangga kota sebagai pusat berbagai kegiatan.
7. Kecocokan: cocok dengan lingkungan setempat (tanah dan iklim)
8. Luasannya cukup agar manfaat hutan kota dapat dirasakan secara nyata.

9. Penata letakan tanaman diatur sedemikian rupa, sehingga menghasilkan kesan yang indah (estetik)
10. Ketahanan: tahan terhadap cekaman lingkungan alam dan buatan.

(N.Dahlan,E.1992)

TIPE DAN BENTUK HUTAN KOTA

1. Tipe Hutan Kota

Hutan kota yang dibangun pada areal pemukiman bertujuan utama untuk pengelolaan lingkungan pemukiman, maka yang harus dibangun adalah hutan kota dengan tipe pemukiman. Hutan kota tipe ini lebih dititik-beratkan kepada keindahan, penyejukan, penyediaan habitat satwa khususnya burung, dan tempat bermain dan bersantai.

Kawasan industri yang memiliki kebisingan yang tinggi dan udaranya tercemar, maka harus dibangun hutan kota dengan tipe kawasan industri yang mempunyai fungsi sebagai penyerap pencemar, tempat istirahat bagi pekerja, tempat parkir kendaraan dan keindahan.

Kota yang memiliki kuantitas air tanah yang sedikit dan atau terancam masalah intrusi air laut, maka fungsi hutan yang harus diperhatikan adalah sebagai penyerap, penyimpanan dan pemasok air. Maka hutan yang cocok adalah hutan lindung di daerah tangkapan airnya.

1.1 Tipe Rekreasi dan Keindahan

Manusia dalam kehidupannya tidak hanya berusaha untuk memenuhi kebutuhan jasmaniah seperti makanan dan minuman, tetapi juga berusaha memenuhi kebutuhan rohaniannya, antara lain rekreasi dan keindahan. Rekreasi dapat didefinisikan sebagai setiap kegiatan manusia untuk memanfaatkan waktu luangnya (Douglass, 1982). Pigram dalam Mercer (1980) mengemukakan bahwa rekreasi dapat dibagi menjadi dua golongan yakni : (1) Rekreasi di dalam bangunan (indoor recreation) dan (2) Rekreasi di alam terbuka (outdoor recreation). Brockman (1979) mengemukakan, rekreasi dalam bangunan yaitu mendatangkan pengalaman baru, lebih menyehatkan baik jasmani maupun rohani, serta meningkatkan ketrampilan.

Dewasa ini terdapat kecenderungan terjadinya peningkatan minat penduduk perkotaan untuk rekreasi. Hal ini sangat erat kaitannya dengan peningkatan pendapatan, peningkatan sarana transportasi, peningkatan sistem informasi baik cetak maupun elektronika, semakin sibuk dan semakin besar kemungkinan untuk mendapat stress.

Rekreasi pada kawasan hutan kota bertujuan untuk menyegarkan kembali kondisi badan yang sudah penat dan jenuh dengan kegiatan rutin, supaya siap menghadapi tugas yang baru. Untuk mendapatkan kesegaran diperlukan suatu masa istirahat yang terbebas dari proses berpikir yang rutin sambil menikmati sajian alam yang indah, segar dan penuh ketenangan.

2. Bentuk Hutan Kota

Menurut Djamal, Zoer'aini. (1997) salah satu bentuk hutan kota berupa Taman Kota .

Taman dapat diartikan sebagai tanaman yang ditanam dan ditata sedemikian rupa, baik sebagian maupun semuanya hasil rekayasa manusia untuk mendapatkan komposisi tertentu yang indah.

Setiap jenis tanaman mempunyai karakteristik tersendiri baik menurut bentuk, warna dan teksturnya. Ada pohon yang bentuk tajuknya kecil tinggi dan lurus (cemara lilin), tajuk pohon berbentuk piramida (cemara) dan ada juga yang bentuk tajuknya besar, bulat dan rindang (beringin).

Tekstur daun dapat pula dijadikan bahan pertimbangan dalam suatu komposisi taman. Ada daun dengan tekstur yang kasar (*Ficus elastica*), tekstur sedang (duren) dan ada yang halus (lamtoro).

Bentuk percabangan juga dapat dijadikan sebagai komponen dari suatu komposisi. Ada beberapa bentuk percabangan seperti : mendatar, menyudut (*acute*), menjumbai (*weeping*) dan tegak.

III. GAMBARAN UMUM LOKASI

Lokasi Hutan Kota Manahan terletak di dalam kawasan Stadion Manahan Solo yang terletak di jalan Adi Sucipto Manahan Solo Kota/Banjarsari, Surakarta, Jawa Tengah. Kecamatan Banjarsari terletak di pusat kota dan merupakan kecamatan paling besar dan paling kaya dari lima kecamatan yang ada di kotamadya Surakarta dan lokasinya di bagian barat laut kota. Hutan kota akan dibuat di lahan seluas 17 hektare (ha) dari total luas kawasan lahan di Manahan yang mencapai 28 ha. Stadion Manahan adalah sebuah stadion olahraga dengan standar internasional, yang merupakan tipe Stadion Madya (Olympic) dengan kapasitas 30.000 penonton. Terdapat empat gerbang untuk masuk ke kawasan stadion.



2.1. Kondisi Eksisting Lokasi.

Manahan merupakan stadion terbesar di Solo. Terdapat lapangan sepak bola untuk event nasional (stadion utama), lapangan sepeda balap (velodrome), 4 line tennis outdoor, 4 line badminton indoor, 1 line basket outdoor dan indoor. Stadion Manahan bukan hanya digunakan untuk melihat pertandingan sepak bola saja, dikompleks Stadion Manahan ini

terdapat beberapa fasilitas lain, seperti lapangan futsal, jogging track serta halaman yang cukup luas.



Stadion Utama Sepak Bola,
dengan halaman depan (plaza)



Velodrome (Lapangan Sepak Bola)
dengan halaman depan (plaza)

Luas stadion ini sekitar 850.383m² dengan luas bangunan berkisar 33.300 m². Halaman (ruang luar) pada Kawasan dimanfaatkan sebagai fasilitas olah raga outdoor, plaza dan prasasti, tempat parkir, taman dan danau, dan vegetasi. Tempat parkir stadion yang terletak di Jalan Adi Sucipto, Manahan, itu mampu menampung 2.300 sepeda motor, dan 300 mobil. dengan ukuran 75 x 111 meter.

Penggunaan ruang luar dapat dibagi dalam zoning :

1. Plaza Utama dan tempat prasasti pada Main Entrance yang terletak didepan Stadion utama, dengan tampilan didominasi lantai rabat beton.
2. Jalan aspal untuk sirkulasi keliling kawasan dan ruang parkir, yang dimanfaatkan warga sebagai area olah raga lari, jogging dan senam.



3. Taman dan fasilitas olahraga rekreasi yang terdiri dari jogging track, tempat senam dan refleksi untuk warga.



4. Vegetasi.



Sebagai Stadion olah raga, Manahan juga menjadi kawasan sosial bagi warga kota Solo. Akibat berkumpulnya banyak orang yang melakukan aktivitas olah raga, dalam stadion ini didirikan berbagai pasar dadakan dan warung makan yang buka di hari Minggu pagi saja, disaat warga Solo melakukan olah raga seperti jalan dan lari mengelilingi stadion.

IV. ANALISIS LOKASI

Keberadaan kawasan Manahan yang berfungsi sebagai ruang publik, menjadi pusat kegiatan bagi masyarakat Kota Solo khususnya pada hari libur/Minggu ataupun pada acara tertentu baik skala nasional maupun internasional. Pada hari libur khususnya hari Minggu selalu dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai aktivitas Sunday Market, dengan jumlah pedagang lebih dari 2000 lapak dan pengunjung yang jumlahnya ribuan.

Pemanfaatan ruang di kawasan Manahan meliputi permukiman, stadion olah raga, dan ruang terbuka hijau dalam hal ini berbentuk hutan kota. Kondisi hutan kota pada saat ini belum tertata dengan baik, sebagian tanaman tidak terawat, fasilitas /infrastruktur yang mendukung hutan kota tidak ada, walaupun ada kondisinya tidak berfungsi dengan baik. Berikut peta tematik analisis bisa dilihat sebagai berikut :

Analisis Kondisi Eksiting

AREA KEGIATAN OLAH RAGA REKREASI OUTDOOR /TERBUKA

Area ini digunakan sebagai area Hutan kota segmen 2 yang berfungsi sebagai taman edukative dengan taman vegetasi tematik. Dilengkapi area playground dengan fasilitas

AREA TAMAN UTAMA

Mengfungsikan taman yang sudah ada sebagai hutan kota segmen 1 dan dilengkapi dengan fasilitas, sehingga taman menjadi pusat aktifitas

AREA RUANG TERBUKA PENGHIJAUAN

Sebagai area hutan kota Segmen 1 yang berfungsi sebagai area penyambutan (welcoming) karena berada di depan gerbang masuk. Di area ini akan terdapat signage dan prasasti serta taman bermuansa tenang dengan pohon peneduh dan sitting group

AREA PENGHIJAUAN Tetap dipertahankan

SITUASI KAWASAN EKSISTING
SKALA 1 : 2000

V. KONSEP HUTAN KOTA BERBASIS TAMAN EDUKASI

5.1. Konsep Segmentasi Kawasan Hutan Kota

Site plan : yang akan menjustifikasi pembagian aktivitas berdasarkan segmentasi kegiatan sehingga akan ada pembagian fungsi yang jelas antara fungsi edukatif, rekreatif dan sosial. Secara umum kawasan perencanaan dibagi menjadi tiga segmen, yaitu :

- **Segmen 1** yang merupakan area luar Hutan kota. Segmen ini cukup vital karena tampilan luar akan mempengaruhi persepsi masyarakat mau atau tertarik untuk berkunjung atau tidak. Hal ini dapat diimplementasikan dengan membangun *welcoming park* dengan bentuk gapura selamat datang. Selain itu agar mudah dikenali dan dapat mengarahkan orang untuk mau berkunjung diperlukan *signage* yang baik. Hal ini diimplementasikan dengan adanya papan penunjuk informasi serta *icon* dari hutan kota. Papan informasi di segmen ini memuat peta Hutan Kota secara keseluruhan beserta informasi yang ada didalamnya.

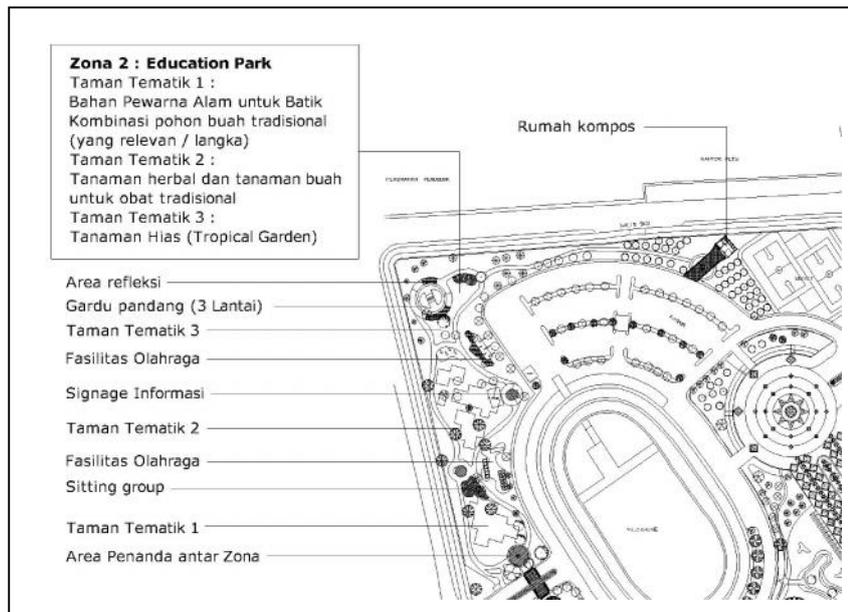
Pada segmen 1 juga memuat parkir dimana direncanakan dipisahkan berdasarkan moda yang digunakan pengunjung. Zona parkir ini secara prinsip dikonsentrasikan (mengacu kondisi eksisting) sehingga efektif dalam memanfaatkan lahan Komplek Stadion namun demikian akses untuk kendaraan yang akan parkir dan yang akan keluar dipisahkan untuk memperlancar sirkulasi pengunjung.

- **Segmen 2** adalah kawasan di dalam hutan kota yang berfungsi sebagai taman interactive dan edukative dimana pilihan vegetasi jatuh pada pilihan yaman tematik. Pembuatan taman tematik yang selain dapat memberikan edukasi bagi pengunjung juga berfungsi menunjang kegiatan olah raga rekreasi yang sudah ada pada area ini. Aktivitas ini diwadahi dalam *center point* yang terdiri dari *playground*, *gazebo*, jalur refleksi dan toilet.

Segmen ini disebut sebagai *Zone education park*, yang merupakan zona kedua dengan pembuatan taman tematik yang selain dapat memberikan edukasi bagi pengunjung juga berfungsi menunjang kegiatan olah raga yang semula terdapat di area tersebut yaitu jogging, stretching, senam alat, dan lainnya.

Pada Zona ini direncanakan konsep pembagian sub zona berupa taman tematik yang nantinya masing-masing mempunyai citra spesifik :

- **Tematik 1** : Tanaman Pewarna Alam untuk Batik (mengangkat pemahaman terhadap pengetahuan bahan pewarna alam untuk batik sebagai salah satu ciri hasil produksi Kota Surakarta)
- **Tematik 2** : Tanaman Herbal, yang merepresentasikan pengetahuan tentang tanaman herbal atau obat, bumbu dan lainnya yang mempunyai khasiat tertentu bagi pengobatan atau kuliner.
- **Tematik 3** : Tanaman Hias, yaitu mencitrakan taman yang asri dengan berbagai tanaman hias dalam konsep garden



Gambar : Konsep RTH berbasis Taman Edukasi

- **Segmen 3** adalah titik atau pusat aktivitas lain yaitu stadion itu sendiri dan gedung olah raga. Sesuai dengan fungsinya sebagai ruang terbuka publik maka hutan kota harus mengakomodasi semua kegiatan pengunjung untuk berinteraksi dengan pengunjung lainnya. Sehingga disediakan *sitting group* yang tersebar secara merata untuk mawadahi aktifitas tinteraksi tersebut. Penataan fungsi tambahan ini akan disesuaikan dengan fasilitas eksisting yang sudah ada seperti stadion fasilitas olah raga dan gedung olah raga sehingga kesan konteks akan tercapai.

5.2 Konsep Aplikasi Go Green

Aplikasi Go Green dapat diterapkan secara komprehensif dengan dasar edukasi sehingga proses yang berlangsung dalam operasional dan pemeliharaan Hutan Kota dapat diekspose dan digunakan sebagai bagian pembelajaran bagi masyarakat luas dalam Konsep Go Green. Yaitu diantaranya :

- Hasil rontokan daun dapat dikumpulkan dan diolah kembali menjadi Kompos (pelaksanaan pembuatan kompos dapat menggunakan area service di belakang stadion), dengan demikian rangkaian kegiatan pengelolaan sampah daun dapat yang kemudian didaur ulang untuk pupuk yang dapat digunakan bagi perawatan tanaman/vegetasi yang ada.
- Aplikasi sistem pengelolaan Fasilitas KM/WC dengan pengelolaan kering atau memanfaatkan air limbah cair dengan melakukan *recycle* dan dapat digunakan untuk kegiatan penyiraman , pengisian air kolam (*water feature*) .
- Penyediaan perangkat pengelolaan sampah : bak sampah secara dengan pembedaan jenis sampahnya sehingga memudahkan pengelolaannya.
- Aplikasi hemat energi dengan penggunaan *power supply solar cell* dan lampu hemat energi (jenis LED dan lainnya)
- Pembuatan sumur resapan, mengingat kondisi eksisting stadion Manahan terdapat banyak pengerasan.

(Smith, W.H. 1984).

5.3 Konsep Aplikasi Keamanan dan Kenyamanan Lingkungan

Fandeli. C, Kaharuddin dan Mukhlison. 2004 , menyatakan mengingat Taman atau Hutan Kota merupakan Ruang Publik yang akan dikunjungi banyak orang dengan berbagai ragam usia maupun latar belakang maka perlu dilakukan pengelolaan taman Hutan Kota yang relatif memberikan dukungan kenyamanan dan keamanan bagi penggunanya, Aplikasinya dapat diterapkan hal-hal sebagai berikut :

- Pengendalian area yang terbuka untuk umum khususnya pada malam hari (area yang tidak perlu dibuka untuk umum dapat dikelola dengan pembuatan pagar pembatas yang tidak terekspose namun berfungsi sebagai pengaman.
- Penyebaran perletakan Lampu Halaman yang strategis sehingga tidak terdapat area Dark Spot (Area Gelap) yang terbuka untuk umum.
- Penempatan pos jaga yang mudah diakses dan melakukan pemantauan, juga dapat didukung dengan adanya satuan petugas keamanan yang sifatnya dapat mobile dengan penggunaan sarana sepeda.

- Dalam Komplek Hutan Kota juga menyediakan ruang pertolongan pertama (P3K)

Kesimpulan

Dari makalah ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Lokasi kawasan Manahan merupakan ruang publik yang menjadi pusat kegiatan bagi masyarakat Surakarta, perlu dilakukan penataan yang baik sehingga dapat memberikan suasana yang nyaman, aman serta menjadi bagian pembelajaran bagi masyarakat.
2. Konsep hutan kota berbasis Edukasi dimaksudkan untuk memberikan wacana kepada masyarakat dalam hal keanekaragaman hayati, yang meliputi : berbagai jenis tanaman yang memiliki fungsi sebagai tanaman obat, tanaman pewarna alami dan tanaman hutan/penghijauan.
3. Implementasi Go Green merupakan upaya alami dalam memperlakukan lingkungan untuk memanfaatkan limbah ataupun bahan-bahan alami guna menjaga kelestarian lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Carpenter, P, T.D. Walker and F.O. Lanphear. 1975. *Plants in The Landscape*. San Fransisco: WH Freeman Company.
- Chiara, J.D. and L.E. Koppelman. 1989. *Standar Perencanaan Tapak (terjemahan)*. Jakarta: Erlangga.
- Djamal, Zoer'aini. 1997. *Tantangan Lingkungan dan Hutan Kota*. Jakarta: PT.Pustaka Cisendo.
- Fandeli. C, Kaharuddin dan Mukhlison. 2004. *Perhutanan Kota*. Jogjakarta: Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada. Bulaksumur.
- Grey, G.W dan F.I. Deneke. 1978. *Urban Forestry*. John Wiley and Sons.
- Hakim, Rustam. 1993. *Unsur Perancangan dalam Arsitektur Lansekap*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hakim, Rustam dan Hardi Utomo. 2003. *Komponen Perancangan Arsitektur Lansekap; Prinsip-Unsur dan Aplikasi Desain*, Jakarta: Bumi Aksara.
- H. Darin Drabkin. 1977. *Land Policy and Urban Growth*. Oxford: Pergamon Press Ltd. Headington Hill Hall.
- Henderson, G.S, W.S. Harris, D.E. Todd. Jr dan T. Grizzard. 1977. *Quantity and Chemistry of Thraughfall as Influenced by Forest-Type and Season*. J. Ecol.
- Krier, Rob. 1979. *Urban Space*. New York: Rizoli International Publication Inc.,.
- Laurie, Michael. 1987. *Pengantar Kepada Arsitektur Lansekap (terjemahan)*. Bandung: Intermatra.

- Lyle, J.T. 1985. *Design For Human Ecosystem*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- N. Dahlan, E. 1992. *Hutan Kota Untuk Pengelolaan dan Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup*. Jakarta: PT. Enka Parahayangan.
- Nazaruddin. 1994. *Penghijauan Kota*. Jakarta: Swadaya.
- Philip, Kivell. 1993. *Land and the City, Patterns and Processes of Urban Change*. London: Routledge.
- Robinette, J. 1983. *Landscape Planning for Energy Conservation*. New York: Van Nostrand Reinhold. Co.
- _____. 1986. *Landscape Architecture*; New York: McGraw Hill Book Company.
- Smith, W.H. 1984. *Air Pollution and Forest; Interaction Between Air Contaminants and Forest Ecosystems* New York: Springer-Verlag.
- Suharto. 1994. *Dasar-dasar Pertamanan, Menciptakan Keindahan dan Kerindangan*. Semarang: PT. Media Wiyata.

JURNAL/ARTIKEL/MAKALAH

- Dahlan, E.N. 1989. *Studi Kemampuan Tanaman dalam Menjerap dan Menyerap Timbal Emisi dari Kendaraan Bermotor*. Tesis Tidak Diterbitkan, Fakultas Pasca Sarjana, IPB, Bogor
- Smith, W.H. 1985. *Forest and Air Quality*. Journal Forestrry. February, 84-92 p.

Web :

www.wikipedia.com