

AVA (AKASA VANA ASTHANA): INOVASI HUTAN PANGGUNG UNTUK PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN YANG MENYOKONG KESEJAHTERAAN HIDUP MANUSIA DAN KELESTARIAN LINGKUNGAN HIDUP

Nugroho Rinadi Pamungkas¹, Eka Ramadhan Hariadhi², Prihantari Mukti Ibrani³,
Maria Veronika Kartjito⁴, Frenty Yohana Laurency Maramis⁵
Universitas Airlangga

Abstract

Sustainable development is development activities that can be ongoing and aimed at improving the quality of human life without life support beyond the ability of the ecosystem. But activities such as forest conversion to plantations, transmigration settlements, mining and logging, as well as forest concession are less responsible, contrary to sustainable development. In addition, the development in the big cities in Indonesia seems to ignore the environmental aspects and has caused ecological problems and socio-

Forest Concept Stage AVA (Akasa Vana Asthana) is the answer to the challenge of sustainable development by providing new forest land as a replacement or an addition to the already deforested forest area, without constrained by limited land significantly. This concept is preferred to be applied in urban areas, as it aims to bring back the forest functions and additional functions attached to them to address ecological problems in urban areas. Our idea is to make the forest above the city areas which will result in the preservation of the environment and impact on human welfare with the example is the landscape in the area of Surabaya. However, it is possible to apply this concept in other major cities in Indonesia.

Keywords: *sustainable development, ecological issues, the Forest Stage*

1. PENDAHULUAN

Pengertian pembangunan berkelanjutan yang telah disepakati oleh komisi *Brundtland* adalah pembangunan untuk memenuhi kebutuhan sekarang tanpa mengurangi kemampuan generasi yang akan datang untuk memenuhi kebutuhan mereka (Askar Jaya, 2004). Konsep keberlanjutan ini sedikitnya mengandung dua dimensi, yaitu dimensi waktu karena keberlanjutan tidak lain menyangkut apa yang akan terjadi di masa mendatang, dan dimensi interaksi antara sistem ekonomi dan sistem sumber daya alam dan lingkungan (Jaya, 2004, Yudhi Utomo, *et al.*, 2009). Prinsip-prinsip kehidupan yang berkelanjutan, yaitu: (1) menghormati dan memelihara komunitas kehidupan; (2) memperbaiki kualitas hidup manusia; (3) melestarikan daya hidup dan keragaman bumi; (4) menghindari sumber daya yang tidak terbarukan; (5) berusaha tidak melampaui kapasitas yang tidak terbarukan; (6) mengubah sikap dan gaya hidup orang per orang; (7) mendukung kreativitas masyarakat untuk memelihara lingkungan sendiri; (8)

menyediakan kerangka kerja nasional untuk melakukan upaya pembangunan pelestarian; (9) menciptakan kerja sama global (WALHI dan WWF, 1993).

Sekitar dua pertiga dari 191 juta hektar daratan Indonesia adalah kawasan hutan dengan ekosistem yang beragam, mulai dari hutan tropika dataran rendah, hutan tropika dataran tinggi, sampai hutan rawa gambut, hutan rawa air tawar, dan hutan bakau/mangrove (Nandika, 2005:1). Hutan yang merupakan satu kesatuan ekosistem berisi sumber daya hayati dan didominasi pepohonan, memiliki peranan positif yang beragam disamping sebagai tempat pelestarian keanekaragaman hayati di dalamnya. Ditinjau dari keuntungan ekologis, pepohonan dalam hutan dapat menghasilkan Oksigen (O₂) dari proses fisiologisnya yang dapat menetralkan efek buruk polutan di udara. Secara ekonomis, hutan menghasilkan banyak komoditi baik dari kayu, buah, maupun bagian pohon yang lain, serta area hutan dapat dijadikan sebagai tempat wisata yang dapat meningkatkan pendapatan daerah

hingga Negara. Di samping itu, Dodi Nandika (2005) mengatakan bahwa secara sosial-budaya, bagi masyarakat yang tinggal di sekitar hutan, sumber daya pada dasarnya bukan saja merupakan sumber pangan, papan, dan keperluan rumah tangga lainnya, tetapi juga sumber pengetahuan dan budaya, seperti seni tari, seni lukis, seni pahat, seni batik yang sangat terpengaruh oleh karakteristik dan potensi hutan.

Sejalan dengan pertambahan penduduk, tuntutan pertumbuhan ekonomi, dan lemahnya sistem pengelolaan hutan di Indonesia, tekanan terhadap sumberdaya hutan terus meningkat dan hampir-hampir tidak terkendali. World Bank (1994) melaporkan bahwa laju perusakan hutan di Indonesia dalam kurun waktu 25 tahun terakhir mencapai 0,9 juta hektar per tahun, sementara Program Inventarisasi Hutan Nasional, Departemen Kehutanan mengungkapkan bahwa laju perusakan hutan rata-rata mencapai 0,8 juta hektar per tahun. Pada 2004, laju kerusakan hutan mencapai 3,6 juta hektar dengan kerugian tidak kurang dari Rp 30 triliun. Penyebab deforestasi tersebut terutama adalah: (1) kegiatan konversi hutan menjadi perkebunan, transmigrasi, permukiman, pertambangan dan lain-lain; (2) penebangan liar; serta (3) kebakaran hutan yang hampir setiap tahun. Hal-hal tersebut sangat mungkin telah memusnahkan puluhan spesies organisme endemik yang hidup dalam ekosistem hutan (Nandika: 2005:3-4).



Gambar 1. Aktivitas Pengerusakan Hutan Alam Indonesia

(Sumber: http://www.greenpeace.org/seasia/id/news/fonterra_terlibat_kehancuran_hutanindonesia. Diakses pada 4 Maret 2013)

Konsep Hutan Panggung AVA (*Akasa Vana Asthana*) adalah desain alternatif solutif dan bersifat visioner untuk pembangunan berkelanjutan di masa depan yang berangkat dari kondisi hutan di Indonesia akhir-akhir ini, yakni untuk menyediakan lahan hutan baru sebagai pengganti atau penambah luas hutan-hutan yang terdeforestasi, tanpa dihalangi oleh ketersediaan lahan yang semakin lama semakin menipis di berbagai daerah, terutama di kota-kota besar di Indonesia, yaitu dengan mengisi ruang angkasa yang kosong. Selain itu untuk “menghadang” dominasi “hutan beton” di kota-kota besar. Tentu saja hal ini bukan berarti memberikan ruang terhadap pengerusakan hutan-hutan Indonesia.

Tujuan pengajuan gagasan ini adalah:

1. Untuk mengetahui potensi pengembangan hutan kota, baik secara ekologis, ekonomis, sosial-budaya, dan lain-lain dalam inovasi Hutan Panggung AVA, dan
2. Untuk mengetahui desain inovasi Hutan Panggung AVA yang menghadirkan kembali peranan dan fungsi hutan di wilayah perkotaan sebagai salah satu wahana pembangunan berkelanjutan di masa depan.

2. METODE

Dari seluruh lahan di Indonesia yang dialokasikan untuk 4 (empat) fungsi hutan, yakni fungsi lindung, fungsi produksi, fungsi wisata, serta fungsi suaka, fungsi produksi menempati posisi terluas dengan 64 juta ha (Maman Sutisna, 2001). Dalam mengusahakan hutan produksi, Pemerintah Indonesia banyak bekerja sama dengan BUMN maupun BUMS dan kerap mengeluarkan berbagai Undang-undang terkait penanaman modal untuk pengusaha hutan, di antaranya Undang-undang Penanaman Modal Asing (UUPMA) dan Undang-undang Penanaman Modal Dalam Negeri (UUPMDN) pada tahun 1968. Namun, meski Pemerintah melakukan intervensi secara langsung terkait pengusaha hutan produksi, bukan berarti tidak ada kendala yang harus dihadapi.



Gambar 2. Sisa hutan Indonesia di Pulau Kalimantan dan Prediksinya pada 2020
(Sumber: http://awsassets.wwf.or.id/downloads/lembar_fakta_deforestasi_tanpa_foto.pdf
Diakses pada 1 Maret 2013)

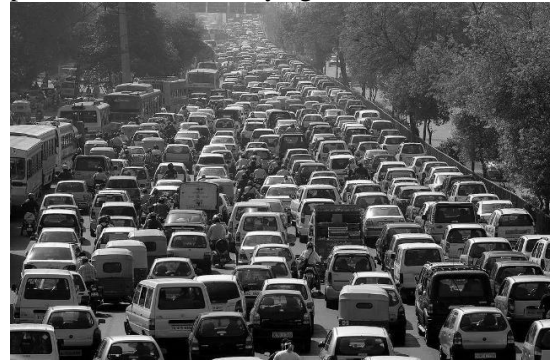
Sejak tahun 1970-an, sebagian kawasan hutan harus dihilangkan akibat kebijakan Pemerintah Provinsi setempat yang bermaksud membuka kebutuhan ruang untuk kegiatan non-kehutanan. Kendala lain muncul dari tindakan konservasi hutan menjadi ladang dan kebun yang dilakukan penduduk sekitar hutan. Selain itu, kurang mampunya pemegang HPH (Hak Pengusahaan Hutan) dalam melakukan pelestarian, adanya pembalakan liar oleh oknum-oknum tertentu, serta kurang ketatnya pengawasan aparat untuk melindungi hutan dari tindakan eksploitasi merupakan faktor pendukung yang amat kuat untuk menyumbang pemangkasan luas hutan di Indonesia (Nandika, 2005).



Gambar 3. Kabut Asap Akibat Polusi yang Menyelimuti Gedung-gedung di Daerah Surabaya

(Sumber: <http://soerya.surabaya.go.id/AuP/e-DU.KONTEN/edukasi.net/Peng.Pop/Lingk.Hidup/Polusi/images/udaracemar.jpg>
Diakses pada 1 Maret 2013)

Pencemaran udara dewasa ini semakin menampakkan kondisi yang sangat memprihatinkan. Sumber pencemaran udara dapat berasal dari berbagai kegiatan antara lain industri, transportasi, perkantoran, dan perumahan (lh.surabaya.go.id).



Gambar 4. Kemacetan di Salah Satu Jalan Raya di Surabaya

(Sumber: <http://stat.ks.kidsklik.com/statics/files/2011/04/13023130591479552050.jpg>
Diakses pada 1 Maret 2013)

Adanya arus kendaraan dari daerah-daerah pinggiran kota menuju ke pusat kota dengan jumlah yang sangat besar melebihi kapasitas jalan raya menyebabkan kemacetan. Penggunaan kendaraan bermotor dalam jumlah besar di sebuah daerah selain akan menghasilkan emisi gas-gas beracun dalam jumlah yang besar, juga akan meningkatkan suhu udara karena akumulasi pelepasan energi panas. Kondisi-kondisi yang tidak menyenangkan ini akan berpengaruh pada perilaku sosial pengendara, sehingga sering ditemui pengendara yang saling menyerobot, mudah marah, dan tidak peduli dengan para pengguna jalan lain.



Gambar 5. Banjir yang Menggenangi Salah Satu Jalan Raya di Surabaya

(Sumber: <http://d-onenews.com/wp-content/uploads/2013/01/Banjir-Surabaya.jpg>
Diakses pada 1 Maret 2013)

Banjir seperti menjadi bencana tahunan terutama di wilayah perkotaan saat musim hujan tiba. Salah satu penyebabnya adalah hilangnya kemampuan tanah untuk menyerap dan menyimpan air, baik karena minimnya jumlah pepohonan yang mampu menyerap dan menyimpan debit air dalam tanah, tertutupnya lapisan tanah atas oleh bangunan beton, dan sebagainya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Solusi yang Pernah Ditawarkan

A. Pengendalian Pencemaran Udara

Solusi mengatasi kepadatan lalu lintas di jalan raya dan polusi udara yang ditimbulkannya adalah dengan menerapkan sistem 3 in 1 (*three in one*) bagi setiap kendaraan mobil yang lewat di jalan-jalan tertentu, pada jam-jam sibuk seperti halnya telah diterapkan di Jakarta. Dengan cara ini jumlah mobil yang ada di jalanan paling tidak berkurang, dan kemacetan bisa dihindari begitu pula dampak limbah pembuangan asap kendaraan bermotor juga berkurang. Bisa juga dilakukan penanaman pohon-pohon di sepanjang jalan di samping membuat teduh, juga asri dan indah, yang terpenting siang hari pohon mengeluarkan oksigen. Semua itu bisa mengantisipasi dampak adanya polusi udara sesuai dengan penerapan Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara pada 26 Mei 1999 terkait Program Langit Biru (Widyawati Boediningsih, 2011).

B. Gerakan 1 Miliar Pohon

Ada beberapa gerakan untuk memperbaiki kondisi lingkungan yang telah dicanangkan oleh pemerintah RI, seperti gerakan 1 juta pohon, *one man one tree*, dan (baru-baru ini) gerakan 1 miliar pohon. Gerakan ini akan menghabiskan dana sebesar Rp 27 triliun yang digunakan untuk penanaman pohon hingga lima tahun ke depan. Dengan dana tersebut pemerintah menargetkan akan mendapat hasil berupa mengurangi emisi karbon hingga 26 persen pada 2020. Suhu di seluruh dunia akan meningkat hingga 6 derajat celcius jika tidak ada tindakan segera untuk mengurangi emisi karbon dioksida. *Global Carbon Project* menyatakan, emisi karbon meningkat 29 persen antara tahun 2000 hingga 2008 (1miliarpohon.com).

C. Konservasi Hutan

Konservasi kawasan dan keanekaragaman hayati meliputi pengelolaan dan pendayagunaan kawasan konservasi serta pemberdayaan masyarakat sekitar taman nasional, taman wisata, taman hutan raya, kawasan suaka alam, hutan lindung dan taman buru. Sedangkan Hutan Konservasi adalah kawasan hutan dengan ciri khas tertentu yang mempunyai fungsi pokok pengawetan keanekaragaman tumbuhan dan satwa serta ekosistemnya. Sampai tahun 2002, hutan konservasi di Indonesia mencapai luas 18.344.410 di darat, dan 4.723.273 di laut. Hal itu dapat dilihat pada tabel berikut (dishut.jabarprov.go.id).

Tabel 1. Jumlah dan Jenis-jenis Hutan Konservasi (sampai tahun 2002)

Jenis Konservasi Hutan	Konservasi Darat		Konservasi Laut	
	Unit	Luas	Unit	Luas
Cagar Alam Suaka	169	2.683.898	8	211.555
Margasatwa	52	3.526.343	3	65.220
Taman Wisata	84	282.086	18	765.762
Taman Buru	14	225.993	-	-
Taman Nasional	35	11.291.754	6	3.680.936
Taman Hutan Rakyat	17	334.336	-	-
Total	371	18.344.410	35	4.723.473

(Sumber: <http://dishut.jabarprov.go.id/data/arsip/PERLINDUNGAN%20HUTAN%20DAN%20KONSERVASI%20ALAM.pdf>)

Upaya-upaya yang sudah berjalan di atas secara garis besar dapat dikatakan berupa pembatasan pengeluaran polutan udara dan konservasi hutan. Pembatasan pengeluaran polutan amat penting untuk dijalankan, namun tetap saja fungsi hutan sebagai pengurang polutan menjadi kunci utama. Sementara upaya konservasi hutan akan sangat berkaitan dengan luas lahan yang tersedia, sehingga kehadirannya diperkotaan yang memiliki lahan terbatas dan padat penduduk akan kurang optimal. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi alternatif lain yang mampu mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut.

Hutan Panggung AVA sebagai Alternatif Baru Pembangunan Berkelanjutan

Kata majemuk *Akasa Vana Asthana* yang digunakan untuk menamai inovasi hutan

panggung ini, ketiga kata yang merupakan unsurnya memiliki arti sebagai berikut. Kata *Akasa* berasal dari bahasa Sanskerta yang artinya ‘tempat terbuka; eter; langit/atmosfer’ (Monier-Williams, 1981 dalam Edi Sedyawati et al., 1994) atau dalam bahasa Indonesia adalah ‘angkasa’ yang berarti (1) lapisan udara yang melingkupi bumi; (2) awang-awang; udara; langit (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 1988 dalam Edi Sedyawati et al., 1994). *Vana* juga berasal dari bahasa Sanskerta yang artinya adalah ‘hutan; belukar; sejumlah teratai atau tanaman lain yang tumbuh menggerombol; tanah yang asing atau jauh; wadah dari kayu; awan; mata air (Monier-Williams, 1981 dalam Edi Sedyawati et al., 1994). *Asthana* adalah kata yang berasal dari bahasa Sanskerta yang artinya ‘ruang pertemuan (aula); kumpulan (pertemuan)’ atau ‘tempat, landasan, ruang pertemuan, ruang audiensi’ (Monier-Williams, 1981 dalam Edi Sedyawati et al., 1994) yang kemudian diserap dalam bahasa Indonesia menjadi “istana”, yang berarti ‘rumah kediaman resmi raja (kepala negara, pre-siden) dan keluarganya’ (Ebita Setiawan, KBBI *Offline versi 1.3.*, ©2010-2011).

Makna yang ingin disampaikan dari kata majemuk *Akasa Vana Asthana* adalah ‘tempat, istana, atau rumah kediaman yang amat besar sebagai ruang pertemuan (keanekaragaman hayati) yang berupa hutan di angkasa atau langit (mengawang)’. Pengambilan kata dari bahasa Sanskerta hanya bermaksud sebagai upaya menggali kembali nilai-nilai budaya (dalam hal bahasa) yang pernah digunakan oleh nenek moyang bangsa Indonesia dalam ranah komunikasi para cendekiawan dan sastrawan pada babakan-babakan sejarah yang telah silam yang hingga abad 15 Masehi menjadi sumber pustaka terutama dalam sastra dan agama (Sedyawati et al. 1994: 1-2).

Fungsi Ekologis dan Lokasi

Beberapa *landscape* yang dinilai penulis cocok untuk diaplikasikan konsep Hutan Panggung AVA adalah kawasan Tandes, Kenjeran, dan kawasan Tugu Pahlawan, Surabaya. Alasan pemilihan *landscape* tersebut adalah sebagai jawaban atas tujuan utama dari PKM-GT, yakni memberikan gagasan kreatif-solutif sebagai respons

intelektual atas persoalan-persoalan aktual di tengah masyarakat. Hal ini beranjak dari pengalaman empiris mengenai permasalahan ekologis yang dirasakan para penulis di Kota Surabaya, tetapi tidak menutup kemungkinan untuk pengaplikasian konsep Hutan Panggung AVA di kota-kota besar lainnya di Indonesia. Selain itu, peletakkan hutan panggung di daerah dekat laut seperti Kenjeran, di samping berfungsi mengurangi udara yang panas, juga memiliki nilai wisata yang tinggi karena pemandangan laut dari ketinggian hutan panggung. Tentang luas dan ketinggian hutan panggung yang dibangun di beberapa daerah tersebut tergantung dari hasil analisis para ahli, potensi bentang darat, serta kebijakan pemerintah.

Pembangunan Hutan Panggung AVA diharapkan mampu menekan tingginya kadar polusi udara yang mengalahkan banyaknya volume Oksigen (O₂) di Kota Surabaya. Padahal Oksigen (O₂) berperan penting dalam menyokong kelangsungan hidup berbagai organisme biotik. Harapan ini didasarkan pada kalkulasi bahwa setiap 1m² ruang terbuka hijau mampu menghasilkan 50,625 gram O₂/m²/hari (Gerakis, 1974 yang dimodifikasi Wisesa, 1988 dalam Niti Sesanti et. al, 2011). Ini berarti tiap luasan 1 ha, O₂ per hari yang akan diproduksi oleh pepohonan dalam Hutan Panggung AVA ialah sebesar 506.250 gram atau 506,25 kilogram. Jika melihat kebutuhan O₂ yang besarnya 0,864 kg/jiwa/hari (Herliani, 2007 dalam Niti Sesanti, et. al., 2011), maka total kebutuhan O₂ per hari di Kota Surabaya yang hingga Desember 2011 berpenduduk sebanyak 3.023.680 jiwa (ILPDD Kota Surabaya, 2011) adalah $3.023.680 \times 0,864 = 2612459,52$ kg.

Perhitungan lebih lanjut yang didapat dari pembagian total kebutuhan O₂ seluruh penduduk di Kota Surabaya dengan massa O₂ yang dihasilkan tiap 1 ha luasan hutan panggung menunjukkan bahwa luas minimal Hutan Panggung AVA yang harus dibangun ialah sekitar 5160,414 ha. Alasan utama mengapa 5160,414 ha dikatakan sebagai luas minimal adalah bahwa adanya fakta jumlah penduduk yang terus meningkat tiap tahun. Sehingga sangat perlu untuk mengalokasikan luas lahan yang melebihi luas lahan minimal yang direkomendasikan. Luas lahan yang

direkomendasikan sebenarnya tidak terlalu memakan lahan Kota Surabaya, mengingat Kota Surabaya memiliki luas sebesar 52.087 ha yang meliputi dataran seluas 33.048 ha dan lebih dari 19.000 ha lautan. Ini berarti luas Hutan Panggung AVA hanyalah sekitar 15,61% dari keseluruhan luas daratan Kota Surabaya.

Selain itu, Hutan Panggung AVA juga akan berfungsi sebagai “payung kota” yang akan menampung suplai air hujan yang menjadi penyebab banjir di kota Surabaya dan mengalirkan kelebihan air yang tidak dapat ditampung untuk irigasi pertanian di daerah pinggiran kota, serta disimpan sebagai debit air, dan juga pemanfaatan-pemanfaatan lainnya. Hal utama yang harus kita ingat adalah hakikat konsep Hutan Panggung AVA sebagai ‘hutan panggung’, yang pembangunannya tidak akan memakan lahan dengan jumlah yang berarti. Aktivitas pemanfaatan infrastruktur pun tidak akan terganggu.

Pihak-pihak yang Membantu Mengimplementasikan Gagasan Ini

Agar konsep Hutan Panggung AVA dapat terealisasi, maka pihak-pihak yang dilibatkan dalam mengimplementasikan konsep tersebut ada beberapa yang dijelaskan sebagai berikut.

A. Arsitek

Arsitek memiliki peran yang sangat penting dalam mengimplementasikan konsep Hutan Panggung AVA. Peran *pertama* seorang arsitek adalah perencanaan implementasi dari konsep Hutan Panggung AVA yang berisi desain dan struktur dari bangunan tersebut. Isi dari desain berupa layout dari konsep Hutan Panggung AVA. Peran *kedua* dari seorang arsitek adalah harus mampu membuat desain yang fleksibel dan disesuaikan dengan kondisi lingkungan sekitar. Lahan yang digunakan dalam konsep pembuatan Hutan Panggung AVA harus benar-benar mempunyai *space* atau ruang kosong di udara untuk mengimplementasikan hutan panggung tersebut. Peran *ketiga* dari seorang arsitek adalah menganalisa aspek distribusi keruangan dalam hutan panggung. Sehingga dengan bentuk hutan panggung yang sesuai dengan model bentuk keruangan

jalan dan luas lahan di perkotaan tersebut, seorang arsitek dapat menentukan penempatan yang cocok. Selain itu seorang arsitek juga perlu menganalisa aspek kelayakan dari Hutan Panggung AVA.

B. Kontraktor Bangunan

Seorang kontraktor bangunan memiliki peranan dalam menganalisa kelayakan dari Hutan Panggung jika ditinjau dari kekuatan struktur. Analisa yang dilakukan oleh seorang kontraktor bangunan meliputi (1) analisa daya dukung tanah, (2) analisa kekuatan pondasi sebagai struktur utama bangunan, (3) analisa pengaruh beban hidup seperti manusia, angin, serta pohon terhadap keseimbangan hutan panggung dan (4) proses pemilihan material yang cocok, kuat, berkualitas sebagai elemen dalam pembuatan Hutan Panggung AVA. Selain itu, seorang kontraktor juga yang pada nantinya merancang sistem perairan pada Hutan Panggung AVA.

C. Kementerian Lingkungan Hidup

Peran pemerintah dalam mengimplementasikan hutan panggung adalah membantu mewacanakan kepada masyarakat mengenai konsep Hutan Panggung AVA. Upaya yang dapat dilakukan oleh pemerintah adalah dengan mempromosikan hutan panggung tersebut melalui sosialisasi kepada masyarakat melalui peraturan pemerintah mengenai adanya hutan panggung tersebut, pematenan produk dan legalitas dari kegiatan, serta status hukum yang mantap. Dengan adanya dukungan dari Pemerintah, maka program Ruang Terbuka Hijau dalam konsep Hutan Panggung AVA dapat terealisasi dengan baik.

D. Dinas Kehutanan

Dinas Kehutanan juga mempunyai andil besar dalam mengimplementasikan Hutan Panggung AVA. Dinas Kehutanan membantu peran pemerintah dalam mengimplementasikan hutan panggung tersebut dengan membantu penataan hutan dan juga membantu pemerintah dalam menjaga hutan panggung tersebut.

E. Konsultan AMDAL

Konsultan AMDAL memiliki peran yang cukup penting dalam mengimplementasikan Hutan Panggung AVA, yakni dalam membuat dokumen AMDAL yang berisi

mengenai analisis dampak lingkungan terhadap perencanaan bangunan.

Langkah-Langkah Strategis yang Harus Dilakukan untuk Mengimplementasikan Gagasan

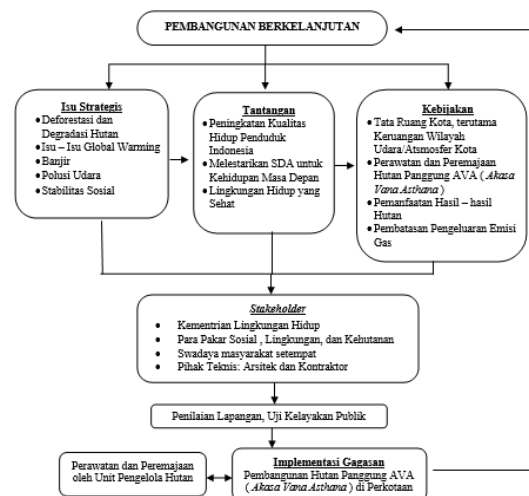
Produktivitas Tanah

Sebagai penunjang tegaknya tanaman, tanah harus cukup kuat sehingga tanaman dapat berdiri dengan kokoh dan tidak mudah roboh. Di lain pihak, tanah harus cukup lunak sehingga akar tanaman dapat berkembang dan menjalankan fungsinya tanpa mengalami hambatan yang berarti. Tanah juga harus mempunyai kedalaman efektif yang cukup sehingga akar tanaman tidak hanya terpusat pada lapisan atas, karena jika ini terjadi tanaman akan peka terhadap kondisi kekurangan air dan unsur hara, dan mudah tumbang oleh terpaan angin (Titiek Islami dan Wani Hadi Utomo 1995).

Pembangunan Hutan Panggung AVA tidak terlepas dari berbagai ancaman yang dapat menghambat optimalisasi fungsi hutan panggung ini, salah satunya adalah erosi. Erosi dapat disebabkan oleh air maupun angin. Tidak dapat dipungkiri bahwa nantinya butiran hujan yang turun akan langsung menghantam permukaan tanah. Gaya hantaman yang ditimbulkan menyebabkan lapisan teratas tanah (top soil) yang banyak mengandung zat hara menjadi terkikis. Selain itu, hembusan angin juga dapat membawa partikel halus di permukaan tanah. Karena kedua hal ini dapat memperburuk kualitas tanah, maka pada lahan di tiap sela pepohonan akan ditanami rumput untuk memperlambat aliran air permukaan sehingga mengurangi jumlah tanah yang dibawa. Di samping itu, tanah yang digunakan ialah tanah yang berpartikel besar sehingga tidak mudah terbawa angin (Foth, 1998:681-682, 689). Selain itu juga perlu diadakan pengecekan mutu tanah secara berkala untuk menjaga tanah tetap optimal sebagai media tumbuh pepohonan dan berbagai jenis tumbuhan yang ditanam nantinya.

Alur Strategis

Berikut ini alur secara umum dari tahapan-tahapan yang akan dilalui untuk mengimplementasikan konsep Hutan Panggung AVA.



Gambar 6. Bagan Langkah-langkah Strategis untuk Mengimplementasikan Gagasan

Pemilihan Tanaman Pengisi Hutan Panggung AVA

Perlu diperhatikan juga jenis-jenis pepohonan yang akan ditanam, sebab perakaran yang terlalu kuat dan sulit diarahkan akan merusak konstruksi, namun perakaran yang terlalu lemah pada pohon juga akan mudah roboh (hutan meranti yang terdapat di daerah Kalimantan). Berdasarkan perawakan dan tapaknya, kebanyakan pohon dipterocarpaceae berperawakan besar (di Kalimantan Timur umumnya mencapai tinggi 60 meter) dan bertajuk tinggi. Beberapa jenis dipterocarpaceae yang ada dalam hutan alam Kalimantan seperti tempudau (*Dipterocarpus cornutus*), resak (*Vatica rassak*), meranti-merembung (*Shorea smithiana*), dan bangkirai (*Shorea laevis*). Sejalan dengan perkembangan umur, berubah pula pola perakarannya. Pada masa muda jenis-jenis dipterocarpaceae berakar lateral. Kemudian bertahap membentuk akar vertikal. Akar lateral tumbuh berlanjut melebar, dan ada yang sampai mencapai radius 35 meter dengan akar-akar vertikal di bawahnya yang dapat mencapai kedalaman 4 meter. Banir-banir dari pohon dewasa juga merupakan lanjutan dari akar lateral (Breyer, 1988, dalam Maman Sutisna, 2001: 11). Dari situ bisa dianalisis bagaimana konstruksi bangunan yang tepat untuk pepohonan tersebut. Selain itu, sangat penting untuk menerapkan sistem tebang-pilih tanam dalam kurun waktu tertentu, untuk menghindari kerusakan konstruksi akibat partum-buhan akar yang

menjadi amat besar dan kuat, di samping juga pemanfaatan hasil-hasil hutannya.

Gagasan yang Diajukan

Konsep Hutan Panggung AVA adalah desain alternatif solutif dan bersifat visioner untuk pembangunan berkelanjutan di masa depan yang berangkat dari kondisi hutan di Indonesia akhir-akhir ini, yakni untuk menyediakan lahan hutan baru sebagai pengganti (penambah) luas hutan-hutan yang terdeforestasi, tanpa dihalangi oleh ketersediaan lahan yang semakin lama semakin menipis di berbagai daerah yang memiliki hutan di Indonesia. Tentu saja hal ini bukan berarti memberikan ruang terhadap pengerusakan hutan-hutan Indonesia. Idealnya adalah mempertahankan kelestarian hutan Indonesia dan menambah lahan hutan baru karena semakin meningkatnya jumlah penduduk.

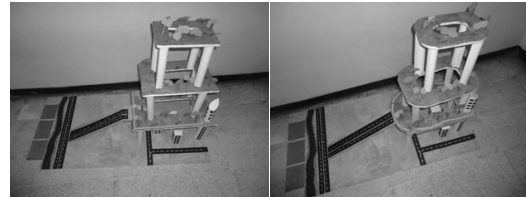
Namun kemudian konsep ini dibawa untuk diaplikasikan di wilayah perkotaan yang memang sangat sedikit sekali atau bahkan tidak tersedia kawasan ruang hijau apalagi sebuah hutan. Hal ini dengan tujuan untuk menghadirkan kembali fungsi-fungsi hutan, terutama secara ekologis agar membantu mengatasi permasalahan-permasalahan lingkungan yang ada di perkotaan (seperti polusi udara karena emisi gas-gas beracun, banjir akibat suplai air hujan dan sekaligus penyimpan debit air, isu-isu *global warming*, serta menambah suplai oksigen di perkotaan); secara ekonomis dengan mengoptimalkan nilai-nilai ekonomisnya (seperti pemanfaatan hasil hutan secara bertanggung jawab, sebagai wahana wisata baru, dan sebagainya); serta secara sosial-budaya (seperti mendukung stabilitas sosial karena lingkungan yang menjadi nyaman, dan sumber pengetahuan dan budaya).



Gambar 7a.

Gambar 7b.

Maket Peletakan Hutan Panggung AVA (*Akasa Vana Asthana*) Berbentuk Persegi Panjang (7a) dan Oval (7b) di Kota Surabaya



Gambar 8a.

Gambar 8b.

Maket Peletakan Hutan Panggung AVA (*Akasa Vana Asthana*) Berbentuk Persegi Panjang Bertingkat (8a) dan Oval Bertingkat (8b) di Kota Surabaya

Hutan Panggung AVA dapat digolongkan ke dalam definisi Hutan Konservasi yang lebih spesifik lagi merupakan Kawasan hutan Pelestarian Alam (KPA), yaitu hutan dengan ciri khas tertentu, yang mempunyai fungsi pokok perlindungan sistem penyangga kehidupan, pengawetan keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa, serta pemanfaatan secara lestari sumber daya alam hayati dan ekosistemnya.

Kawasan hutan Pelestarian Alam (KPA) dapat berupa Taman Nasional (TN), Taman Hutan Raya (TAHURA) dan Taman Wisata Alam (TWA). Sedangkan Hutan Panggung AVA (*Akasa Vana Asthana*) lebih tepat digolongkan ke dalam Taman Hutan Raya (TAHURA) karena sesuai dengan definisinya sebagai kawasan pelestarian alam untuk tujuan koleksi tumbuhan dan atau satwa yang alami atau bukan alami, jenis asli atau bukan jenis asli yang dimanfaatkan bagi kepentingan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, penunjang budidaya tumbuhan dan atau satwa, budaya, pariwisata dan rekreasi. Pengelolaan Kawasan Taman Hutan Raya dilakukan oleh Pemerintah (dishut.jabarprov.go.id, diakses pada 25 Februari 2013 pukul 01:00 WIB).

Teknik Implementasi yang Akan Dilakukan

Tahap-tahap dalam pengimplementasian gagasan ini adalah sebagai berikut. (1) Adanya kesinergisan antar *stakeholders* yang mampu mewujudkan konsep Hutan Panggung AVA, yakni Kementerian Lingkungan Hidup, para pakar sosial, lingkungan, dan kehutanan, swadaya masyarakat setempat, serta pihak-pihak teknis: arsitek dan kontraktor; (2) Kementerian Lingkungan Hidup selaku pemegang wewenang tertinggi dalam

mengurusi sistem lingkungan hidup di Indonesia diharapkan mampu membuat sebuah rancangan besar (*grand design*) mulai dari kebijakan, pola dan alur pengimplementasian gagasan, serta bekerjasama dengan para *stakeholder*; (3) Sosialisasi yang jelas kepada khalayak umum, terutama masyarakat di sekitar lokasi pembangunan, serta membuka peluang kerjasama seluas-luasnya demi terealisasinya gagasan serta penerimaan kemanfaatan bersama; (4) Pengecekan secara rutin serta perawatan dan peremajaan Hutan Panggung AVA untuk terus menjaga kelestariannya.

Hendaknya Hutan Panggung AVA dibangun lebih memanjang pada bagian utara-selatan daripada bagian timur ke barat. Hal ini karena mengingat bahwa adanya suplai sinar matahari yang bisa diterima sangat penting sebagai salah satu syarat lingkungan hidup yang sehat. Oleh karenanya konstruksi hutan panggung hendaknya tidak memanjang dari arah timur-barat sehingga daerah di bawah hutan panggung tidak selalu dan secara permanen dibayang-bayangi hutan panggung di atasnya. Konstruksi hutan juga dibuat berlubang di tengahnya agar sinar matahari dapat menembus sampai ke daerah di bawah hutan panggung. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah sistem pengaliran dan penyimpanan air yang tepat, sesuai dengan kebutuhan hutan panggung dan manfaat yang ingin dihasilkan, yakni sebagai “payung kota”.

4. KESIMPULAN

Apabila program ini berjalan, maka dapat diprediksikan hal-hal berikut ini.

1. Tatanan kota menjadi lebih rapi dan teratur karena banyak lahan yang dapat digunakan untuk hunian dan pelebaran jalan yang akan memudahkan akses transportasi, tanpa meninggalkan kehadiran hutan di salah satu wilayah Kota Surabaya tanpa mengurangi lahan yang digunakan.
2. Dengan terwujudnya Hutan Panggung AVA (*Akasa Vana Asthana*) ini, selain sebagai penghijauan dan sebagai sumber oksigen serta pengurang polusi udara yang dihasilkan kota di bawahnya, juga akan menjadi tempat yang potensial

sebagai sarana wisata, karena sifat keunikan dan kemanfaatannya.

3. Selain dari fungsi-fungsi di atas, hutan panggung ini masih memiliki fungsi – fungsi yang dimiliki oleh hutan pada umumnya, yang antara lain adalah sebagai area yang melestarikan keanekaragaman hayati dan menghasilkan sumber-sumber ekonomis hutan. Fungsi tambahan yang dimiliki adalah potensinya sebagai “payung kota” yang menampung air hujan dan mengalirkan kelebihan airnya untuk irigasi pertanian di daerah pinggiran kota.
4. Di sisi lain hutan panggung ini masih memberikan fungsi di bidang sosial-budaya, misalnya mendukung stabilitas sosial dan memberi pengetahuan dan inspirasi dalam pembuatan karya seni.

5. REFERENSI

- [1] Anonim. Gerakan 1 Miliar Pohon “dan Amanah UUD 1945” dalam <http://www.1miliarpohon.com/gogreen/gerakan-1-miliar-pohon-dan-amanah-uud-1945>. Diakses pada 4 Maret 2013 pukul 18.09 WIB.
- [2] Anonim. Informasi Laporan Penyelenggaraan Pemerintah Daerah (ILPDD) kota Surabaya Tahun 2011. Dalam www.surabaya.go.id/files.php?id=623 diakses pada 4 Maret 2013 pukul 18.02 WIB.
- [3] Anonim. Lembar Fakta. Oleh WWF (World Wide Fund for Nature) dalam http://awsassets.wwf.or.id/downloads/lembar_fakta_deforestasi_tanpa_foto.pdf (diakses pada 1 Maret 2013 pukul 17.02 WIB).
- [4] Anonim. Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam. Dalam <http://dishut.jabarprov.go.id/data/arsip/PERLINDUNGAN%20HUTAN%20DAN%20KONSERVASI%20ALAM.pdf>, diakses pada 25 Februari 2013 pukul 01:00 WIB).
- [5] Boediningsih, W. 2011. Dampak Kepadatan Lalu Lintas terhadap Polusi Udara Kota Surabaya. *Jurnal Fakultas Hukum Volume XX, No. 20*, Surabaya: Fakultas Hukum Universitas Narotama.

- Dalam
ejournal.narotama.ac.id/files/8%20Widyawati.pdf diakses pada 2 Maret 2013 pukul 10.54 WIB
- [6] Ebta Setiawan, *KBBI Offline versi 1.3.*, ©2010-2011.
- [7] Foth, H.D. (alih bahasa: Endang Dwi Purbayanti, dkk). 1988. *Dasar-dasar Ilmu Tanah (edisi ketujuh)*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- [8] Islami, T. dan Utomo, W. H. 1995. *Hubungan Tanah, Air dan Tanaman*. IKIP Semarang Press. Semarang.
- [9] Jaya, A. 2004. *Konsep Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development), Tugas Individu Pengantar Falsafah Sains (PPS-702) Semester Ganjil 2004*. Bogor: Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Dari:
http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._P-END._LUAR_SEKOLAH/195207251978031-ACE_SURYADI/askar_jaya.pdf diakses pada 3 Maret 2013 pukul 09.54 WIB.
- [10] Nandika, D. 2005. *Hutan bagi Ketahanan Nasional*. Muhammadiyah University Press. Surakarta.
- [11] Sedyawati, E., et al. 1994. *Kosakata Bahasa Sanskerta dalam Bahasa Melayu Masa Kini*. Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- [12] Sesanti, N, et. al. 2011. Optimasi Hutan sebagai Penghasil Oksigen Kota Malang, *Jurnal Tata Kota dan Daerah Volume 3, Nomor 1, Juli 2011*. Dalam <http://tatakota.ub.ac.id/index.php/tatakota/article/download/131/129> diakses pada 4 Maret 2013 pukul 17.40 WIB.
- [13] Sutisna, M. 2001. *Silvikultur Hutan Alami di Indonesia*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- [14] Utomo, Y, et al. 2009. *Pendidikan Lingkungan Hidup: untuk SMA kelas XII*. Malang: Pusat Penelitian Lingkungan Hidup, Lembaga Penelitian Universitas Negeri Malang. Dari <http://lh.surabaya.go.id/PLH/Buku%20PLH%20Kelas%2012%20SMA.pdf> diakses pada 3 Maret 2013 pukul 10.34 WIB.
- [15] W., Alex Tri Kantjono (alih bahasa). 1993. *Bumi Wahana: Strategi Menuju Kehidupan yang Berkelanjutan*, diterbitkan dengan kerjasama oleh WALHI dan WWF. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.