

STUDI DAMPAK PENGEMBANGAN PEMUKIMAN DI WILAYAH PESISIR SURABAYA TIMUR

Anna Rosytha
Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Surabaya
Jl. Sutorejo No.59 Surabaya, Telp 031-3811966
Email: annarosyth@yahoo.com

ABSTRACT

The rapid development of Surabaya is a pull factor for people from outside the city of Surabaya to urbanization and sedentary, Added number of people will continue to demand an increase in the availability of the number of settlements (real estate), apartments, hotels, mall, both in the area of West Surabaya and East Surabaya, in addition to industrial and warehousing. Surabaya has undertaken various development to meet the needs of the growing number of population, one in the coastal areas of East Surabaya which is largely ponds and mangrove forests. Surabaya East region is an area with land use change occurs rapidly from several years. The phenomenon of land-use changes cover a wide area can be observed and analyzed, one with remote sensing technology. The results obtained from this study indicate a change in land use from 2003 to 2013 the most comprehensive, namely in the sectors of housing, mostly occurred in District Rungkut, Gunung Anyar and Sukolilo with a concordance rate of land use with RDTRK is low primarily concerned with preservation of mangrove forest area that current conditions for about 70% of the area controlled by the private sector, this will require more attention to the future because of the reduced catchment area potentially increasing the risk of flooding in the region.

Keywords : remote sensing, land use, mangrove, flood

ABSTRAK

Pesatnya perkembangan Kota Surabaya merupakan faktor penarik bagi penduduk dari luar kota Surabaya untuk urbanisasi dan menetap. Pertambahan jumlah penduduk tersebut akan terus menuntut peningkatan ketersediaan jumlah permukiman (*real estate*), apartemen, hotel, pusat-pusat perdagangan (*mall*) baik di daerah Surabaya Barat maupun di daerah Surabaya Timur, disamping industri dan perdagangan.

Surabaya telah melakukan berbagai pembangunan dan pengembangan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat seiring dengan meningkatnya jumlah populasi penduduk, salah satunya di wilayah pesisir Surabaya Timur yang sebagian besar merupakan areal tambak dan hutan mangrove. Wilayah Surabaya Timur merupakan daerah dengan perubahan lahan yang terjadi dengan cepat dari tahun ke tahun. Fenomena perubahan tata guna lahan mencakup wilayah yang luas dapat diamati dan dianalisa, salah satunya dengan teknologi penginderaan jauh. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan adanya perubahan tata guna lahan dari tahun 2003 sampai 2013 yang paling luas, yaitu pada sektor permukiman yang sebagian besar terjadi di Kecamatan Rungkut, Gunung Anyar dan Sukolilo dengan tingkat kesesuaian tata guna lahan dengan RDTRK tergolong rendah terutama berkaitan dengan kelestarian kawasan hutan mangrove yang kondisi saat ini sekitar 70% dari area tersebut dikuasai oleh swasta, hal ini menuntut perhatian yang lebih untuk kedepannya karena berkurangnya areal resapan yang berpotensi meningkatnya resiko banjir di kawasan tersebut.

Kata Kunci : Penginderaan Jauh, Tata Guna Lahan, Mangrove, Banjir

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Permukiman adalah bagian dari lingkungan hidup, di mana ada permukiman kawasan perkotaan dan kawasan pedesaan yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau tempat hunian penduduk atau tempat kegiatan. Pertambahan jumlah penduduk dan tingkat perekonomian dari tahun ke tahun semakin menambah kebutuhan masyarakat terhadap kebutuhan rumah. Pemanfaatan lahan-lahan produktif dan lahan kosong sangat dibutuhkan pengembang dalam mengembangkan permukiman. Hal ini dilakukan karena lahan tengah kota sudah tidak ada lagi tempat yang ideal dari sisi

Perkembangan suatu kawasan khususnya daerah perkotaan mempunyai ciri-ciri adanya ketidakseimbangan perkembangan antar kawasan dan tidak meratanya pusat-pusat pelayanan untuk masyarakat, sehingga muncul permasalahan sebagai berikut : Kecenderungan pemusatan kegiatan pada kawasan-kawasan tertentu, perkembangan penggunaan lahan yang bercampur, terjadinya alih fungsi lahan dari ruang terbuka, lahan konservasi, atau ruang terbuka hijau menjadi

kawasan terbangun intensif (permukiman, industri, perkantoran, prasarana).

Wilayah pesisir dan lautan beserta sumber daya yang terkandung di dalamnya merupakan tumpuan harapan bagi bangsa Indonesia di masa depan. Di dalamnya terkandung kekayaan sumber daya alam dan jasa-jasa lingkungan yang sangat kaya dan beragam, seperti perikanan, terumbu karang, hutan mangrove, minyak dan gas, bahan tambang dan mineral, dan kawasan pariwisata. Akan tetapi pembangunan wilayah pesisir dan lautan selama ini menunjukkan hasil yang kurang optimal. Di beberapa kawasan pesisir dan lautan yang padat penduduk dan tinggi intensitas pembangunannya terdapat berbagai gejala kerusakan lingkungan termasuk pencemaran, degradasi fisik habitat utama pesisir (mangrove, terumbu karang, estuaria, dll) dan abrasi pantai telah mencapai suatu tingkat yang mengancam kapasitas keberlanjutan ekosistem pesisir dan lautan. Pemanfaatan sumber daya alam dan jasa lingkungan pesisir dan laut untuk kegiatan perikanan, pertambangan, perhubungan, industri, konservasi habitat, pariwisata, dan permukiman, telah menimbulkan berbagai permasalahan yang berpotensi besar memicu konflik

kepentingan antar pihak, sehingga berdampak pada kelestarian fungsi dan kerusakan sumberdaya alam.

Makin pesatnya perkembangan Kota Surabaya merupakan faktor penarik bagi penduduk dari luar Kota Surabaya untuk berurbanisasi dan menetap di kota ini, baik sebagai penduduk tetap atau sebagai penduduk musiman. Namun banyak juga yang hanya menjadikan Kota Surabaya sebagai kota tujuan untuk bekerja dan memilih tinggal di luar kota, antara lain Sidoarjo dan Gresik. Pertambahan jumlah penduduk tersebut akan terus menuntut peningkatan ketersediaan tempat tinggal, dan tempat-tempat untuk aktifitasnya seperti perkantoran, pertokoan, pasar dan lain-lainnya. Hal ini tampak jelas pada makin meningkatnya jumlah permukiman (*real estate*), apartemen, hotel, pusat-pusat perdagangan (*mall*) baik di daerah Surabaya Barat maupun di daerah Surabaya Timur, disamping industri dan pergudangan.

Permasalahan yang akan dihadapi adalah seiring dengan semakin meningkatnya pertumbuhan dan perkembangan jumlah penduduk yang ada di kota Surabaya, maka bertambah pula tingkat kebutuhan hidup mereka, sehingga menyebabkan perubahan fungsi dari penggunaan lahan dalam perkembangan suatu permukiman. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya untuk mengidentifikasi lebih dalam mengenai dampak perkembangan kawasan permukiman Surabaya khususnya wilayah pesisir Surabaya Timur yang dapat dijadikan masukan dalam penentuan kebijakan arah pembangunan fisik kota.

Penelitian ini dilakukan untuk membuat informasi tentang dampak perkembangan kawasan permukiman di daerah pesisir Kota Surabaya. Dengan perkembangan teknologi saat ini, fenomena perubahan perkembangan wilayah yang luas dapat diamati dan dianalisa sehingga memberi kemudahan dalam melakukan perencanaan dan monitoring perkotaan yang membutuhkan data akurat dan detil.

Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Pengumpulan data-data yang berpengaruh terhadap pola perubahan perkembangan kawasan permukiman.
2. Bagaimana kondisi perubahan tata guna lahan yang terjadi di kawasan permukiman Surabaya khususnya wilayah pesisir Surabaya Timur.

Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Daerah penelitian mencakup wilayah pesisir Surabaya Timur Surabaya Timur (Kecamatan Rungkut, Gunung Anyar dan Sukolilo).
2. Analisa perubahan tata guna lahan
3. Melakukan evaluasi kesesuaian tata guna lahan wilayah Surabaya Timur terhadap Rencana Detil Tata Ruang Kota (RDTRK) Surabaya tahun 2002 wilayah Surabaya Timur.
4. Melakukan evaluasi kesesuaian saluran drainase wilayah Surabaya Timur terhadap Surabaya Drainage Master Plan (SDMP) Surabaya tahun 2018.

Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa bagaimana arah kecenderungan atau dampak perkembangan kawasan permukiman wilayah pesisir Surabaya Timur.

METODOLOGI

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan rasionalisme. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode analisa deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder terkait faktor-faktor penyebab dampak akibat pengaruh perkembangan permukiman. Kemudian dilakukan observasi melalui pengamatan langsung untuk mendapatkan data penunjang. Tahapan analisis meliputi Analisa ArcGis dan deskriptif kualitatif dari hasil identifikasi arah perkembangan permukiman, analisis deskriptif kualitatif untuk mendapatkan faktor-faktor penyebab dampak akibat pengaruh perkembangan permukiman dan analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif untuk mencari keterkaitan antara pengaruh perkembangan permukiman terhadap penyebab dampak.

TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Teori Clark (1982). Perkembangan permukiman kota dipicu oleh dua peristiwa utama yang mewarnai perkembangan peradaban manusia di muka bumi ini. Kedua peristiwa tersebut dikenal dengan peristiwa revolusi pertanian dan peristiwa revolusi industri. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan seperti perkembangan sosial ekonomi, perkembangan industri, perkembangan transportasi.

Kemudian terdapat teori lainnya, yaitu Teori Haggett. Menurut teori Haggett (1983). Pengklasifikasian evolusi perkembangan kota ini didasarkan pada perkembangan permukiman pada abad pertengahan hingga kecenderungan perkembangan kota saat ini. Faktor-faktor yang mempengaruhinya hanya pada perkembangan di bidang transportasi.

Pada tahun 1992 terdapat teori Herbert & Thomas (1992), yang mana keberadaan industri rumah tangga secara individual sebenarnya sudah ada pada suatu kota semenjak orang mengenal peradaban kota, sehingga kata atau istilah industrialisasi akan lebih tepat, khususnya industri yang muncul sebagai akibat ditemukannya berbagai corak/jenis mesin dan kemudian dikembangkan di kota-kota dalam skala yang lebih besar dari sekedar industri rumah tangga. Faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan kota seperti perkembangan pusat kota, perkembangan industri, kemajuan di bidang transportasi.

Menurut Borchert (1967), teori perkembangan permukiman perkotaan didasari dua hal yang dianggap determinan perbedaan evolusi perkembangan kota-kota di Amerika Serikat adalah perubahan teknologi transportasi dan perubahan teknologi industri. Borchert mengemukakan tesisnya berdasarkan perbedaan modatransportasi yang mendominasi kehidupan kekotanya. Oleh karena tesisnya dicetuskan tahun 1967, sarjana ini mengemukakan gejala evolusi yang terjadi sampai pada tahun 1960, namun masih relevan diacu hingga saat ini.

Berdasarkan kajian pustaka diatas, dapat disimpulkan bahwa terdapat beberapa model evolusi permukiman perkotaan menurut pakar yang berbeda-beda. Hal ini disebabkan penentuan model yang dilakukan memiliki latar belakang daerah penelitian dan waktu penelitian yang berbeda. Berdasarkan teori-teori yang telah dipaparkan tersebut dapat diperoleh 5 faktor yang mempengaruhi perkembangan lahan yaitu : penambahan jumlah penduduk,

perkembangan pusat kota, kemajuan di bidang transportasi, perkembangan social ekonomi, pertumbuhan industri.

Definisi SIG selalu berkembang, bertambah dan bervariasi. Hal ini terlihat dari banyaknya definisi SIG yang telah beredar. Selain itu, SIG juga merupakan suatu kajian ilmu dan teknologi yang relatif baru, digunakan oleh berbagai bidang disiplin ilmu, dan berkembang dengan cepat.

Secara harafiah, SIG dapat diartikan sebagai suatu komponen yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data geografis dan sumberdaya manusia yang bekerja bersama secara efektif untuk menangkap, menyimpan, memperbaiki, memperbaharui, mengelola, memanipulasi, mengintegrasikan, menganalisa, dan menampilkan data dalam suatu informasi berbasis geografis. (Puntadewo A+, 2003).

Dengan kata lain Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Atau dalam arti yang lebih sempit, adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah basis data termasuk juga orang yang membangun dan mengoperasikannya dan data sebagai bagian dari sistem ini. (Sembiring, 2007).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Wilayah Studi

Kota Surabaya adalah ibukota Propinsi Jawa Timur dan sekaligus sebagai kota terbesar kedua di Indonesia sesudah Jakarta. Dengan letak geografis berada di antara 1120 36' – 1120 54' Bujur Timur dan 70 12' - 7021 Lintang Selatan, Kota Surabaya berkembang dengan pesat sesuai fungsi dan perannya sebagai pusat perdagangan di kawasan Indonesia Timur, industri, maritim dan pendidikan. Perkembangan terutama di bidang industri dan perdagangan berdampak pada meningkatnya kebutuhan bangunan-bangunan pergedungan, bangunan industri, bangunan-bangunan gedung perkantoran, kompleks perdagangan, kompleks permukiman serta fasilitas infrastruktur pendukungnya. Jumlah penduduk di Surabaya berdasarkan rencana pada tahun 2015 mencapai 2.722.876 jiwa, sedangkan luas Kota Surabaya sendiri hanya sekitar 33.048 ha. Dengan demikian kepadatan penduduk Kota Surabaya mencapai 83 jiwa/ha. Penggunaan lahan untuk permukiman menghabiskan paling banyak lahan dari pada penggunaan lahan yang lain (RTRW Surabaya, 2015).

Sebagian besar wilayah Surabaya merupakan dataran rendah berpantai dengan ketinggian antara 3 – 6 meter diatas permukaan laut, kecuali pada bagian selatan dan barat berupa bukit dengan ketinggian 25 – 45 meter di atas permukaan laut. Sehingga keberadaan air tanah sangat dipengaruhi oleh kondisi pasang surut yang terjadi di wilayah pantai. Adanya topografi yang sebagian besar berupa dataran rendah, sangat berpengaruh pada respon hidrologi pada suatu luasan area, di mana dataran rendah memberikan aliran air permukaan yang rendah (lambat).

Penggunaan Lahan

Pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat menyebabkan peningkatan pula pemenuhan kebutuhan papan dan perumahan. Upaya pemenuhan kebutuhan tersebut selalu memberikan konsekuensi adanya perubahan alih fungsi lahan seiring dengan pertumbuhan penduduk. Berdasarkan hasil laporan penggunaan lahan (Bapeko, 2010) didapatkan

penggunaan lahan di wilayah pinggiran kota Surabaya yang meningkat drastis dari tahun 1999 hingga tahun 2007 pada penggunaan lahan untuk pemukiman.

Ruang terbuka di wilayah Surabaya Timur merupakan lahan tambak dan hutan kota yang berupa lahan mangrove. Untuk lahan budidaya pertanian banyak diusahakan oleh orang-orang yang berasal dari luar kota Surabaya untuk tanaman pangan dan sayuran. Lahan yang diusahakan rata-rata berupa lahan semi marginal yang berupa lahan tidur. Menurut Jacobi et al. (2000) bahwa ruang terbuka di wilayah perkotaan umumnya diusahakan untuk budidaya pertanian oleh sekelompok petani dan Drechsel et al. (2006) mengemukakan bahwa kelompok tani perkotaan umumnya berasal dari orang-orang pedesaan yang berpindah di wilayah perkotaan. Ruang terbuka di wilayah kota Surabaya pada tahun 2007 mempunyai luasan yang kurang dari 20 persen (Bapeko, 2010).

Hal ini menandakan bahwa wilayah kota Surabaya sangat sedikit resapan air hujan yang dapat mengalirkan ke dalam tanah. Pembangunan akibat pertumbuhan penduduk yang tidak diikuti dengan upaya pelestarian air jelas akan menimbulkan permasalahan keairan, pembangunan di daerah cekungan atau depresi, situsitu, dan daerah rawa sudah banyak yang hilang karena ditimbun dan dibangun perumahan perkantoran dan gedung-gedung.

Sedimentasi dari erosi sebagai dampak dari pembangunan mengakibatkan sungai menjadi dangkal sehingga semakin mudah terjadi overtopping aliran sungai menggenangi daerah sekitar. Banyak situ-situ dan cekungan-cekungan yang hilang akibat sedimentasi ini. Kemampuan lahan untuk menampung, menahan dan menyimpan air ke dalam tanah sudah semakin menurun sehingga proses infiltrasi dan perkolasi air di dalam tanah menjadi tidak efektif dan semakin berkurang. Berkurangnya luas penyebaran tanaman/vegetasi (vegetal cover) juga akan mengakibatkan berkurangnya evaporasi dan pada saat hujan akan mengurangi intersepsi air hujan.

Berdasarkan Undang- Undang No. 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau, pasal 29 ayat 2, ruang terbuka hijau yang ideal paling sedikit 30 persen dari luas kota. Ruang terbuka hijau sangat diperlukan untuk keperluan kesehatan, arena bermain, olah raga dan komunikasi publik.

Tabel 1. Luas Wilayah dan kepadatan penduduk menurut kecamatan sesuai dengan hasil sensus Penduduk di wilayah Surabaya Timur

Wilayah/Kecamatan	Luas Wilayah (km ²)	Jumlah Penduduk		
		1990	2000	2010
Tambaksari	8,99	20.937	21.011	22.845
Gubeng	7,99	19.578	16.644	15.998
Rungkut	21,08	4.010	5.279	5.711
Tenggiling Mejoyo	5,52	-	13.796	13.093
Gunung Anyar	9,71	-	5.258	6.356
Sukolilo	23,68	3.908	4.227	5.057
Mulyorejo	14,21	-	6.002	6.655

Data dari Badan Pusat Statistik Kota Surabaya

Kawasan hutan mangrove sebagai kawasan konservasi semakin sedikit luasnya karena lahan tersebut dikuasai oleh pengembang dan masyarakat sekitarnya. Tim Konsorsium Rumah Mangrove Surabaya Timur memperkirakan saat ini kawasan mangrove Surabaya Timur sekitar 70% telah dikuasai pengembang. Sebagian besar pengembang mengubah

kawasan mangrove menjadi perumahan, hotel, dan apartemen. Penyalahgunaan pemanfaatan kawasan mangrove ini sudah berlangsung lama (Astuti, 2011). Menurut hasil temuan Konsorsium Rumah Mangrove Surabaya Timur, lahan mangrove awalnya dikuasai masyarakat, tapi kini sudah beralih ke tangan investor. Sejumlah investor yang menguasai lahan Surabaya Timur, di antaranya PT Dharmaland, PT SAC Nusantara, dan PT Pakuwon. Menurut informasinya, PT Dharmaland dan PT Pakuwon menguasai 314 hektar, sementara PT SAC Nusantara memiliki lahan 28 hektar.

Permasalahan Karakteristik Pemanfaatan Ruang Permasalah Karakteristik Pemanfaatan Ruang di Kawasan Mangrove adalah alih fungsi lahan konservasi mangrove dan menjadi permukiman dan pertambakan. Kawasan mangrove yang dimanfaatkan sebagai daerah tambak memiliki luasan yang lebih besar dibandingkan dengan daerah pantai dan sungai. Hal ini diduga karena adanya alih fungsi lahan mangrove menjadi daerah pertambakan sehingga keberadaan mangrove paling besar berada di daerah tambak. Alih fungsi lahan yang terjadi di kawasan mangrove menjadi kawasan tambak merupakan suatu kegiatan yang dapat meningkatkan perekonomian masyarakat, namun konversi lahan tersebut tidak memperhitungkan keberlanjutan fungsi ekologis pesisir dan pulau-pulau kecil.

Tabel 2. Pemanfaatan Lahan Kawasan Strategis Surabaya Timur

No	Kelurahan	Kelurahan Lokasi Hutan Mangrove (Ha)			Jumlah (Ha)
		Pantai	Tambak	Sungai	
1	Kalisari	74,47	17,50	5,55	97,52
2	Kejawen Putih Tambak	10,12	28,63	10,57	49,32
3	Keputih	24,03	85,72	7,16	116,91
4	Wonorejo	23,12	13,29	27,86	64,27
5	Medokan Ayu	24,76	56,68	8,30	89,74
6	Gunung Anyar Tambak	14,94	47,64	11,28	73,86
	Total	171,44	249,46	70,72	491,62

Sumber: Dinas Pertanian Kota Surabaya, 2010

Hal ini dapat mengakibatkan perubahan fungsi mangrove. Tambak yang semakin besar dibandingkan dengan daerah mangrove di pantai maupun sungai dapat meningkatkan abrasi yang mungkin terjadi saat air pasang. Selain hal tersebut, perubahan lahan menjadi tambak akan membuka daerah dan dapat meningkatkan fragmentasi habitat antara daerah pantai, mangrove, dan sungai. Pembukaan lahan dan fragmentasi lahan mangrove menjadi fragmen atau bagian bagian petak tambak juga dapat mempengaruhi fauna yang berasosiasi dengan mangrove tersebut.

Status Kepemilikan Lahan

Rencana tata ruang kawasan strategis Pantai Timur Surabaya merupakan pedoman bagi pengaturan pemanfaatan lahan dan kegiatan yang berlangsung di kawasan Pantai Timur Surabaya. Hal ini dimaksudkan sebagai langkah awal untuk mengamankan kawasan Pantai Timur Surabaya sebagai kawasan lindung sesuai dengan arahan rencana tata ruang di atasnya.

Untuk itulah, dari tahap awal penyusunan rencana tata ruang kota, maka berbagai kepentingan stakeholders terkait penguasaan lahan di kawasan Pantai Timur Surabaya diharapkan bisa diwadahi keinginannya dengan tujuan akhir agar wilayah Pantai Timur Surabaya tetap terjaga dengan baik kondisi ekosistemnya mengingat perannya bagi Kota Surabaya. Dalam UU No. 5 tahun 1960 tentang Peraturan

Pokok-pokok Agraria pasal 4, hak-hak atas tanah secara spesifik dijelaskan dalam pasal 16 ayat 1 yang terdiri dari hak milik sertifikat, hak guna bangunan, hak guna usaha, hak sewa, hak pakai, hak pengelolaan dan tanah Negara. Penguasaan hak atas tanah oleh berbagai pihak yang digolongkan menjadi aset pemerintah (yang berupa BTKD), dikuasai oleh swasta/pengembang, dan dikuasai oleh masyarakat yang akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Aset Pemerintah

Di wilayah Pantai Timur Surabaya, lahan yang menjadi aset pemerintah pada umumnya berupa tanah yang berfungsi sebagai fasilitas umum, tanah yang berstatus BTKD, tanah sempadan dalam hal ini termasuk sempadan sungai, sempadan pantai, dan sempadan waduk/boeze

2. Dikuasai oleh Swasta/Pengembang

Yang dimaksudkan dengan tanah yang dikuasai oleh swasta / pengembang disini adalah lahan yang kepemilikannya dalam jumlah yang relatif cukup besar dan digunakan untuk kepentingan pengembangan fungsi perumahan. Dalam wilayah Pantai Timur Surabaya, penguasaan lahan oleh pihak swasta / pengembang yang jumlahnya relatif besar antara lain oleh pengembang Pakuwon City, Intiland, SAC Nusantara, dan Tirta Agung.

3. Dikuasai oleh Masyarakat

Lahan yang menjadi aset milik masyarakat sebagian besar didominasi oleh lahan yang berfungsi sebagai tambak. Sebagian besar tambak yang ada di wilayah perencanaan masih bersertifikat petok D, dan beberapa diantaranya telah memiliki sertifikat hak milik (SHM). 3.3.4

Komponen Drainase

Kondisi prasarana pematasan yang terdapat di Kota Surabaya selain adanya Kali Mas yang membentang dipusat kota menuju ke laut arah utara dan Kali Wonokromo arah timur juga terdapat beberapa saluran pembuang dan beberapa rumah pompa yang melengkapi jaringan drainase.

Prasarana pematasan yang dimiliki Surabaya antara lain adalah boezem yang terdapat di 3 lokasi yakni:

1. Boezem Kalidami, terletak di muara Kalidami. Boezem merupakan terminal aliran air dari 3 penjurur saluran yakni Utara : saluran Bhaskarasari, Mulyosari, Dharmahusada; Selatan: Kejawen Keputih, ITS, Gebang dan Barat dari Kalidami, Kertajaya, Manyar Sabrangan.
2. Boezem Bratang, terletak di muara Kali Sumo. Boezem ini dibantu dengan stasiun pompa Bratang, merupakan penampungan sementara air dari Kali Sumo yang alirannya menuju Kali Wonokromo.
3. Boezem Morokrengan, termasuk dalam wilayah drainase Surabaya Barat. Merupakan muara dari saluran-saluran pematasan yang ada di bagian barat.

Daerah genangan terdapat 148 daerah. Banjir yang terjadi melebihi waktu 2 hari terjadi di beberapa lokasi dalam daerah drainase sistem Kebonagung, Wonorejo, Kalibokor, Kalidami, dan kali Rungkut. Banjir melebihi waktu 6 jam juga terjadi pada daerah rendah Kedurus dan Medokan Semampir. Banjir terdalam adalah 120 cm terjadi pada sistem Wonorejo, sedangkan pada sistem saluran Gunungsari 100cm, pada Jl. May. Jend. Sungkono 70 cm. Sungai Brantas bercabang 2

yaitu Kali Porong dan Kali Surabaya yang mengalir dari Mojokerto ke Surabaya. Di Gunungsari kali Surabaya bergabung 2 lagi yaitu kali Mas dan Kali Wonokromo. Pembagian aliran ke Kali porong dan Kali Surabaya dilakukan dengan operasi pintu di Mlirip dan Dam Lengkong.

Potensi Banjir

Permasalahan banjir adalah masalah utama di “waterfront pembangunan kota – kota tsb telah melampaui daya dukung kawasannya. Praktek ekstraksi air tanah secara ekstrim; pembebanan pondasi bangunan yang berlebihan; serta tidak terencananya infrastruktur yang memadai (terutama drainase dan pencegah banjir). Area pesisir ini semakin rentan terhadap badai, gelombang pasang dan banjir, abrasi pantai dan kenaikan permukaan laut karena dampak perubahan iklim global (Nicholls 1995, Rosenzweig & Solecki 2001). Kombinasi kompleksitas inilah yang telah menjadikan banjir sebagai momok yang menakutkan bagi “waterfront city” di Indonesia. Menurut hemat kami, penyebab utama dari masalah di atas ialah :

- Lemahnya visi pembangunan jangka panjang untuk Kota Berkelanjutan (Sustainable Urban Development)
- Tidak terimplementasinya kerangka tata ruang, tata air dan tata lingkungan secara holistik.
- Pendekatan pembangunan terutama yang dilakukan secara infrastruktur sektoral.
- Lemahnya institusi dan koordinasi manajemen pembangunan.
- Rendahnya kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam implementasi Tata Ruang dan Tata Air yang berkelanjutan.
- Tidak adanya studi kelayakan lahan (evaluasi lahan) yang komprehensif sebelum perencanaan dan pembangunan.
- Tidak adanya studi kelayakan ekonomi dalam pembangunan, terutama infrastruktur tata air.

Peningkatan populasi Surabaya ini merupakan bukti keberhasilan pembangunan sekaligus dapat mengancam keberlanjutan Kota Surabaya. Hal ini akan terjadi jika proses pembangunan kota ini mengabaikan kondisi lingkungannya. Dalam hal ini terlihat pada memburuknya kondisi banjir di Surabaya secara umum. Kami mencoba mengumpulkan dan memaparkan data - data literatur penyebab banjir di Kota Surabaya.

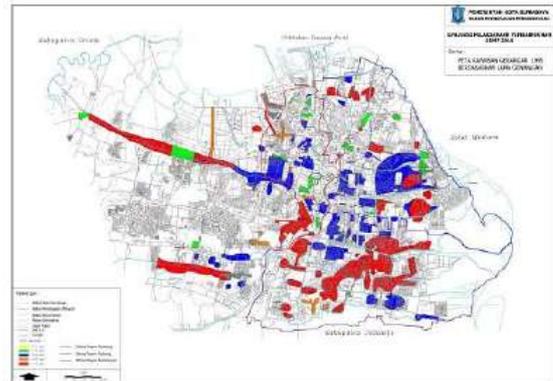
Dinas Bina Marga dan Tata Kota Surabaya, mencatat banjir yang serius pada 31 Januari 2009. Di antaranya kawasan Desa Warugunung, Kecamatan Karangpilang mengalami genangan antara 50 -100 cm. Sedangkan berbagai jalan protokol dilaporkan tergenang sehingga mengakibatkan kemacetan yang cukup parah. Lebih lanjut, pola banjir Surabaya dapat dilihat pada Peta Kawasan Genangan Banjir dari SDMP 2018.

Dinas Bina Marga dan Pematuan Kota Surabaya sebenarnya telah melakukan upaya – upaya untuk mengurangi banjir di Surabaya. Hal ini terlihat dalam penyusunan Surabaya Drainage Master Plan (SDMP).

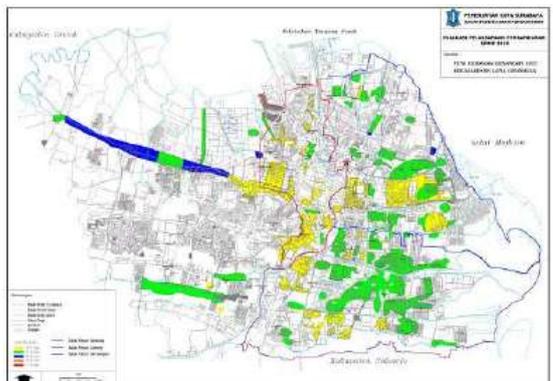
Menurut catatan pemerintah sejak 2000 -2007 luas genangan banjir yang ada sudah berkurang hingga 29,3 persen. Secara detail pada tahun 2000, luas wilayah genangan mencapai 4.000 hektar dengan lama genangan 6 jam dan tinggi genangan hingga 60 cm. Sedangkan pada tahun 2007,

genangan mencakup 2.825 hektar terjadi selama 3 jam, setinggi maksimal 27 cm. SDMP menerapkan konsep pengoperasian rumah pompa dan sejumlah boezem penampungan air buangan dari saluran pipa primer sebelum akhirnya air itu dibuang ke laut.

Gambar 1. Peta Kawasan Genangan Banjir di Surabaya 1999 berdasarkan Lama Genangan.



Gambar 2. Peta Kawasan Genangan Banjir di Surabaya 2007 berdasarkan Lama Genangan



Dari berbagai data, ditemukan ternyata SDMP juga belum dapat diterapkan secara maksimal karena baru ada 33 pompa dari total 66 pompa menurut Dinas Bina Marga. Di antaranya ditempatkan lima pompa berskala penyedot 1,5 m³ per detik dan dua pompa pegas berskala 0,5 m³ per detik di boezem Morokrembangan. Juga penempatan dua pompa 1,5 m³ per detik diletakkan di boezem Wonorejo. Satu pompa 0,25 m³ per detik ditempatkan di Kali Rungkut dan tiga pompa 2,5 m³ per detik ditempatkan di Kebun Agung. Selain itu, Pemerintah Kota juga melakukan normalisasi sejumlah saluran primer, seperti Kalidami dan Kalibokor. Saringan sampah (*mechanical screen*) bernilai miliaran rupiah juga diusulkan pada SDMP.

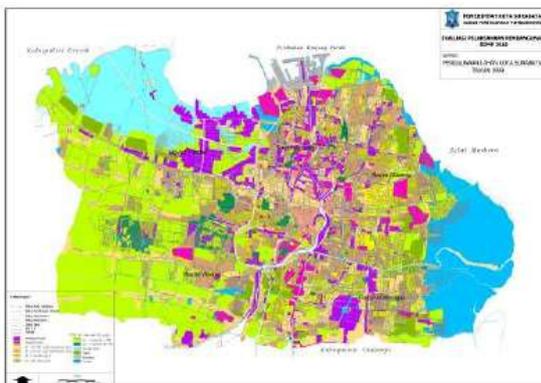
Dapat kami simpulkan bahwa permasalahan banjir di Surabaya disebabkan oleh hal – hal sebagai berikut:

- Surabaya terdiri dari tiga wilayah dengan kondisi geologis sangat berlainan, yaitu wilayah pantai yang tersusun terutama oleh endapan pasir, wilayah rawa yang hampir seluruhnya tersusun oleh lempung dan wilayah pedataran bergelombang yang tersusun oleh

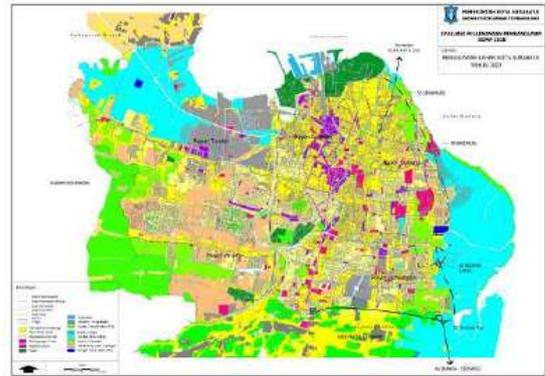
- batu pasir, batu lempung dan napal. Kondisi wilayah pantai dan rawa ini rawan terhadap banjir.
- Topografi Surabaya yang merupakan kota pesisir, dengan mayoritas 1-3 meter mean- sealevel (m.MSL) yang sangat datar dan cekung menyebabkan air menggenang di sejumlah lokasi. Bahkan SDMP juga melaporkan bahwa sebagian daerah pantai ternyata lebih
 - rendah dari muka air laut. Sehingga kawasan tersebut rentan terhadap genangan banjir pada saat pasang naik. Hal inilah yang menyebabkan diperlukannya Sistem Polder di kawasan – kawasan ini.
 - Jenis Tanah yang terdapat di Wilayah Kota Surabaya terdiri atas Alluvial (Alluvial Hidromorf, Alluvial Kelabu Tua dan Alluvial Kelabu) dan Grumosol menyebabkan terjadinya penurunan tanah terutama di sisi Utara dan Timur serta menambah beban sedimen pada drainase.
 - Alih fungsi kawasan rawa dan pesisir menjadi kawasan industri dan perumahan yang mengurangi fungsi retensi. Hal ini terlihat pada gambar perubahan tata guna lahan 1950 - 2010.
 - Sedimentasi parah dan berkurangnya kapasitas berbagai saluran primer menyebabkan genangan banjir makin parah.



Gambar 3. Peta Topografi Surabaya tahun 1950 (terlihat tata guna lahan di Surabaya pada Saat itu didominasi Rawa dan tegalan)



Gambar 4. Peta Tata Guna Lahan Surabaya tahun 1999 Peta ini yang menunjukkan konversi lahan rawa, tegalan menjadi perumahan dan industri secara ekstensif



Gambar 5. Tata Guna Lahan Surabaya pada tahun 2010. Perubahan tata guna lahan ini makin dipercepat dengan pertumbuhan populasi dan berkembangnya nilai properti di Surabaya

KESIMPULAN

Bahwa perkembangan Surabaya saat ini ternyata mengalami permasalahan juga karena tata ruang. Karena itu diusulkan untuk menerapkan Perencanaan Tata Ruang Komprehensif berbasis Ekologis untuk memecahkan masalah-masalah umum tata ruang di Surabaya.

Definisi asli Perencanaan Ekologis (*Ecological Planning*) menurut Ian McHarg, ialah proses perencanaan tata ruang komprehensif yang mempertimbangkan faktor sosial, hukum, ekonomi, kebutuhan, keinginan, dan persepsi penghuni perumahan di masa depan.

Terutama berkaitan dengan banjir, disarankan untuk mengintegrasikan Master Plan Drainase (SDMP 2018) ke dalam Rencana Tata Ruang Surabaya di masa mendatang. Hal ini dimaksudkan untuk mengurangi beban infrastruktur drainase yang ada.

Artinya memang harus dilakukan pengendalian pembangunan sesuai dengan Rencana Tata Ruang dan Master Plan Drainase. Hal ini biasanya berupa konservasi pada kawasan hutan lindung, pantai dan rawa yang memiliki fungsi untuk mengurangi dampak banjir. Juga menetapkan bahwa setiap perumahan yang baru harus mempertimbangkan perubahan limpasan permukaan seminim mungkin dan memiliki infrastruktur drainase yang memadai. Terakhir, Ruang Terbuka Hijau dan Ruang Biru (Badan Air) juga harus dipertahankan dan didesain lebih efektif sebagai tampungan air (*retensi*).

DAFTAR PUSTAKA

1. Sugiarto, Boni. (2005), “Model Perkembangan Spasial Surabaya Metropolitan Area (Studi Kasus: Kabupaten Sidoarjo Dan Kota Surabaya)”, Surabaya : FTSP-ITS.
2. Hariyanto, Teguh. (2005), “Pengembangan Sistem Informasi Geografis Untuk Prediksi Penggunaan Dan Perubahan Lahan Menggunakan Citra Ikonos Multispektra”. Surabaya : FTSP-ITS.

3. Wihono, Sri. (2005), “Analisis Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis (Sig) Untuk Memantau Perkembangan Kawasan Permukiman Baru Di Kota Sidoarjo”. Surabaya : FTSP-ITS.
4. Arashirin's Weblog. "Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis", <http://arashirin.wordpress.com/2007/12/31/konsep-dasar-sistem-informasi-geografis/> (diakses tanggal 20 Juli 2010)
5. Ginanjar, W.R. (2010) “Klasifikasi Perubahan Peruntukan Lahan dalam Rencana Detil Tata Ruang Kota (RDTRK) Surabaya Unit Pengembangan (UP) VIII Satelit Menggunakan Citra Satelit Quickbird. Surabaya” : Teknik Geomatika FTSP-ITS
6. Laporan Akhir Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Surabaya 2013
7. Laporan Akhir Surabaya Drainage Master Plan 2018