

MEMELIHARA LINGKUNGAN DENGAN PENGATURAN TATA RUANG PENGGUNAAN LAHAN

Oleh

Sunar Rochmadi

Abstrak

Kepentingan untuk memelihara lingkungan sering berbenturan dengan kebutuhan untuk membangun. Pengaturan tata ruang penggunaan lahan dapat dipakai untuk menengahi konflik antara dua kepentingan tersebut. Dengan demikian pembangunan yang berkesinambungan (sustainable development) dapat berjalan.

Beberapa aspek yang perlu diperhitungkan dalam pengaturan tata ruang antara lain aspek topografi, hidrologi, geologi, tanah, vegetasi dan penggunaan lahan. Masing-masing aspek tersebut perlu ditinjau kesesuaiannya terhadap berbagai jenis penggunaan lahan. Dalam studi kelayakan, kesesuaian tersebut dapat dituangkan dalam bentuk peta-peta kesesuaian untuk kemudian dibuat peta kesesuaian gabungan yang mencakup semua aspek. Hasil studi kelayakan ini dapat digunakan untuk penyusunan rencana tata ruang penggunaan lahan.

Pendahuluan

Hasrat untuk memelihara lingkungan sering berbenturan dengan kebutuhan untuk membangun. Beberapa contoh berikut dikemukakan sebagai ilustrasi adanya benturan antara dua kepentingan tersebut. Tanah pekarangan atau persawahan yang dirubah menjadi pemukiman akan mengakibatkan berkurangnya air hujan yang dapat meresap ke dalam tanah. Air hujan yang tadinya leluasa meresap akan tergenang di permukaan bumi. Apabila dibuatkan saluran untuk menghilangkan genangan tersebut, maka air limpasan tersebut akan mengalir ke hilir dan menggenangi daerah hilir. Dengan demikian yang terjadi adalah pemindahan masalah genangan dari tempat turunnya hujan menjadi banjir di daerah hilir.

Apabila pada sebuah atau beberapa kampung kemudian di dekatnya dibangun jalan bebas hambatan, maka akan terjadi peningkatan kebisingan dan pencemaran udara. Begitu pula bila suatu industri yang berpotensi mencemari air atau udara dibangun di dekat daerah pemukiman, maka akan mengganggu kenyamanan dan kesehatan penduduk di pemukiman tersebut.

Pekerjaan pra-konstruksi yang berupa kegiatan perubahan bentuk lahan dan menghilangkan vegetasi, yang meliputi: Perataan, penggalian dan penimbunan tanah, dapat memicu terjadinya erosi tanah. Erosi ini akan lebih parah pada daerah dengan kemiringan permukaan tanah yang curam. Apabila hujan turun, tanah yang tererosi akan hanyut ke hilir berupa banjir lumpur yang akan berdampak negatif terhadap lingkungan, misalnya: tertimbunnya tanaman dan penuhnya saluran irigasi oleh sedimen.

Hutan bakau di daerah rawa (wetland) apabila direklamasi atau ditimbun untuk daerah pemukiman atau industri, akan berakibat punahnya habitat udang, ikan dan binatang air lainnya. Apabila hal ini dibiarkan tanpa diupayakan adanya habitat pengganti, misalnya dengan pembuatan hutan bakau buatan, akan menurunkan penghasilan nelayan atau petani ikan.

Konflik antara dua kepentingan ini sebenarnya dapat diatasi dengan pengaturan tata ruang sehingga pembangunan dapat dilaksanakan dengan memilih lokasi yang diperkirakan memiliki resiko lingkungan yang sekecil mungkin. Beberapa aspek yang perlu dipertimbangkan dalam pengaturan tata ruang ini akan ditinjau yaitu aspek topografi, hidrologi, geologi, tanah, vegetasi dan penggunaan lahan. Setiap aspek dapat ditinjau dari sudut peluang (opportunity) maupun kendala (constraint) yang ada padanya terhadap pembangunan dengan resiko lingkungan yang minimal.

Setiap aspek akan ditinjau bagaimana peranannya pada pengaturan tata ruang penggunaan lahan untuk mengatasi konflik antara dua kepentingan tersebut. Pertimbangan tata ruang berdasarkan aspek-aspek tersebut diimplementasikan dalam studi kelayakan pada penyiapan areal pembangunan, misalnya: pemukiman, industri, jalur jalan bebas hambatan dan peternakan. Hasil studi tersebut dapat pula dituangkan dalam bentuk rencana tata ruang penggunaan lahan, yang selanjutnya dapat pula diimplementasikan dalam beberapa lembaga perijinan seperti: IMB (Ijin Mendirikan Bangunan) oleh Kantor Departemen Pekerjaan Umum dan pemberian HGB (Hak Guna Bangunan), HGU (Hak Guna Usaha), Hak Pakai oleh BPN (Badan Pertanahan Nasional).

Untuk pengaturan tata ruang tersebut, telah diundangkan Undang-undang Nomor 24 tahun 1992 tentang Penataan Ruang (UUPR). Menurut Undang-Undang ini, wilayah negara kita dapat dikelompokkan berdasarkan fungsi utama kawasan yaitu kawasan lindung dan kawasan

budidaya (Pasal 7). Pada penjelasan Pasal 7 tersebut kawasan budidaya disebutkan meliputi kawasan pemukiman, pertanian, industri, dan sebagainya. Kawasan lindung disebutkan meliputi:

1. Kawasan hutan lindung
2. Kawasan bergambut
3. Kawasan resapan air
4. Sempadan pantai
5. Sempadan sungai
6. Kawasan sekitar danau/waduk
7. Kawasan sekitar mata air
8. Kawasan suaka alam
9. Kawasan suaka alam laut dan perairan lain
10. Kawasan pantai berhutan bakau
11. Taman nasional
12. Taman hutan raya
13. Taman wisata alam
14. Kawasan cagar budaya dan ilmu pengetahuan
15. Kawasan waran bencana alam.

Di dalam undang-undang tersebut tidak dijelaskan secara terperinci jangkauan masing-masing jenis kawasan lindung. Penjelasan yang lebih terperinci dapat ditemukan dalam peraturan perundang-undangan yang lebih khusus. Sebagai contoh adalah bahwa lebar sempadan sungai tidak disebutkan. Pada Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 1991 tentang Sungai disebutkan garis sempadan sungai yang bertanggung berjarak lima meter dari luar kaki tanggul. Sedangkan untuk sungai yang tidak bertanggung lebarnya ditentukan berdasarkan pertimbangan teknis dan sosio-ekonomis oleh pejabat yang berwenang.

Dalam daftar tersebut tidak tercantum daerah berlereng curam. Akan tetapi daerah seperti ini dapat dimasukkan ke dalam kawasan rawan bencana alam misalnya berupa tanah longsor, meskipun bahaya longsornya tanah dipengaruhi juga oleh vegetasi dan jenis tanah.

Aspek Topografi

Topografi yang relatif datar memberikan peluang untuk dibangun dengan grading (urugan dan galian) yang minimal. Daerah seperti ini akan cocok untuk pembangunan yang membutuhkan areal yang luas misalnya kompleks industri. Akan tetapi daerah yang terlalu datar juga mengandung kendala misalnya kesulitan penyaluran air hujan, sehingga

daerah yang sedikit miring (misalnya sekitar 2%) akan mempunyai kelayakan yang optimal.

Daerah yang berlereng curam, misalnya lebih besar dari 15%, apabila dibangun misalnya untuk pemukiman, akan mengandung resiko antara lain berupa bahaya tanah longsor dan bahaya pencemaran dari peresapan limbah rumah tangga. Lahan miring ini biasanya berada di kaki dan lereng perbukitan atau pegunungan, dan di tepi atau tebing lembah sungai.

Daerah yang lebih curam bahkan tidak boleh untuk pertanian dengan mengolah tanah (mencangkul), membajak dan sebagainya) karena rentan erosi. Lereng yang lebih curam lagi tidak boleh untuk padang penggembalaan dan bila sangat curam bahkan harus dipertahankan tetap penuh tertutup oleh vegetasi, sehingga pohon tidak boleh ditebang.

Puncak bukit atau lereng atas igir perbukitan bila dipertahankan tetap hijau dengan pepohonan akan memberikan keindahan atau daya tarik visual bila dilihat dari kejauhan. Oleh karena itu mendirikan rumah atau bangunan di sana akan menimbulkan polusi pandangan.

Aspek Hidrologi

Daerah rawan banjir (flood-prone area) sebaiknya tidak digunakan untuk mendirikan bangunan, peternakan atau pertanian. Daerah ini sebaiknya tetap berumput atau berpohon yang akan berfungsi menyerap air lebih banyak dan dapat untuk tempat rekreasi (di luar musim banjir) apabila disertai pengamanan seperlunya. Daerah sepanjang lembah sungai pada umumnya masuk kriteria ini.

Daerah sekitar mata air adalah rentan terhadap pencemaran karena pencemar dapat tersebar sangat jauh. Daerah ini sebaiknya dijaga agar tetap bervegetasi, karena apabila tanah kedap air terlalu banyak karena kepadatan bangunan yang tinggi, maka debit mata air akan turun. Sempadan sungai juga berkendala rawan terhadap pencemaran selain banjir. Daerah sepanjang sungai, garis pantai atau perairan lain sebaiknya tidak dibangun pada jarak tertentu disesuaikan dengan kemiringan garis tepi sungai atau pantai tersebut. Daerah ini apabila dibiarkan bervegetasi misalnya rerumputan atau pepohonan akan memberikan peluang untuk pembangunan sarana rekreasi, asalkan fasilitas yang dibangun tidak mencemari.

Daerah dengan muka air tanah yang tinggi biasanya rawan banjir dan peresapan air hujan maupun alir limbah akan lambat atau sulit. Daerah rawa atau "wetland" biasanya kaya akan flora dan fauna dan sangat baik sebagai habitat burung dan hewan lainnya. Daerah ini juga berfungsi sebagai penjaga keseimbangan tata air (water balance), sehingga harus dipertahankan.

Aspek Geologi

Jenis batuan yang berbeda dapat mempunyai permeabilitas yang bervariasi. Batuan yang memiliki permeabilitas tinggi misalnya granit, batuan vulkanik (basalt dan andesit), dan batu kapur (limestone) atau batuan karbonat yang lain (Fell et al, 1993 : 265). Sedangkan batuan dengan permeabilitas rendah misalnya batu lempung (claystone) dan batupasir (sandstone). Batuan dengan permeabilitas tinggi akan rentan terhadap pencemaran sehingga tidak cocok untuk lokasi pembuangan sampah atau limbah. Meskipun permeabilitas dapat diturunkan misalnya dengan pemadatan, akan tetapi biaya yang harus dikeluarkan akan tinggi.

Daerah berbatu kapur selain rentan terhadap pencemaran juga rentan terhadap amblesan (subsidence). Daerah karst (berbatu kapur) rentah terhadap pencemaran karena sangat porus (berongga), sehingga daya dukung lingkungannya relatif rendah. Bakteri patogen maupun zat kimia beracun akan lebih jauh menyebar di daerah seperti ini. Bila daerah seperti ini digunakan untuk pemukiman, maka kepadatannya harus lebih rendah dibanding daerah dengan jenis batuan yang lain.

Selain faktor daya dukung tersebut, perlunya cadangan bahan galian untuk masa yang akan datang perlu juga dipertimbangkan. Daerah yang kaya akan bahan galian atau bahan tambang termasuk pasir, kerikil, dan batu, perlu dipertahankan tidak digunakan untuk penggunaan lahan yang permanen seperti pemukiman dan industri. Dengan demikian peluang untuk mengambil bahan tambang tersebut tetap terbuka.

Aspek Tanah

Aspek tanah yang perlu dipertimbangkan yaitu tekstur, kedalaman dan kelembaban (Crawford, 1979 : 14-16). Jenis-jenis tanah yang rentan terhadap resiko (dampak negatif) lingkungan antara lain: tanah lembab yang berkaitan dengan permukaan air tanah yang tinggi, tanah organik, tanah liat yang lunak tanah berbatu dan tanah bekas timbunan (Linch, 1962 : 60). Lapisan tanah yang dangkal atau tipis dan berpasir atau

porus akan rentan terhadap pencemaran. Limbah rumah tangga akan sulit meresap dan tersaring. Tanah debu (silt atau loam) yang dalam akan bagus untuk peresapan. Tanah lembab akan menyulitkan pembangunan fasilitas penyaluran air hujan. Tanah organik selain subur sehingga perlu dikonservasi juga tidak cukup stabil untuk mendukung bangunan.

Tanah bertekstur kasar (berpasir) bersifat porus sehingga rentan terhadap pencemaran, tetapi memberikan peluang karena air cepat meresap sehingga tidak tergenang. Tanah bertekstur halus atau berlempung (tanah liat) memiliki kendala karena air lambat meresap tetapi memberikan peluang sebagai isolator sehingga pencemaran akan minimal. Ditengah-tengah antara dua jenis tanah tersebut yaitu debu (loam) yang bertekstur sedang memiliki sifat moderat.

Tekstur tanah dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk membatasi kepadatan bangunan atau rumah. Pada tanah yang sangat porus, misalnya sangat berpasir, air limbah dari rumah tangga akan lebih jauh meresap, sehingga kepadatan rumah harus lebih rendah dibandingkan dengan tanah berlempung.

Aspek Vegetasi

Tanah berumput atau tanah sawah memberikan kemudahan bila dibangun karena tidak memerlukan penebangan. Hutan lebat dengan pepohonan yang tinggi atau besar akan memerlukan biaya penebangan (land clearing) yang mahal, selain merupakan ancaman terhadap keanekaragaman hayati (biodiversity).

Daerah hutan bakau biasanya berfungsi sebagai sarang burung dan aneka satwa lain, di samping sebagai pencegah abrasi (erosi oleh air laut). Daerah seperti ini, dan daerah lain di mana burung biasanya bersarang atau singgah dalam perjalanan terbangnya, sebaiknya dipertahankan agar tetap berpohon. Begitu pula daerah dengan flora dan fauna yang beraneka, terutama yang langka. Daerah seperti ini biasanya sudah dimasukkan ke dalam cagar alam atau suaka margasatwa.

Vegetasi terutama rerumputan di sepanjang tepi sungai dapat berfungsi sebagai penyaring (filter) beraneka pencemar baik biologis, fisik (sedimen), maupun kimiawi (fosfor dan nitrogen) (Marsh, 1991 : 164). Sehingga adanya penetapan kawasan lindung di sempadan sungai akan sangat bermanfaat. Meskipun jenis penggunaan lahannya berupa pertanian atau peternakan, penyangga vegetasi (vegetative buffer) ini tetap diperlukan.

Pepohonan dapat berfungsi sebagai pelindung terhadap terik sinar matahari, angin kencang dan debu, serta peredam bising. Akar pohon dapat menstabilkan tanah sehingga dapat mencegah erosi. Pepohonan juga berguna untuk habitat burung dan hewan lainnya. Lereng perbukitan yang tertutup oleh pepohonan memiliki daya tarik visual yang tinggi.

Aspek Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan yang sudah ada (existing) perlu dipertimbangkan dalam menentukan penggunaan lahan yang baru. Pemukiman baru yang berdampingan dengan daerah peternakan akan rentan terhadap pencemaran udara (berupa bau) dan air. Oleh karena itu diperlukan daerah penyangga (buffer) antara keduanya misalnya berupa daerah pertanian, bila berdampingan dengan lahan yang intensitas kegiatan manusianya tinggi, misalnya pemukiman atau industri.

Perlu juga dipertimbangkan kemungkinan perubahan penggunaan lahan pada masa yang akan datang (asas "reversibility"). Penggunaan lahan dengan intensitas yang lebih tinggi hampir tidak mungkin dirubah ke penggunaan lahan dengan intensitas yang lebih rendah, misalnya dari industri ke perumahan dan dari perumahan ke pertanian, karena akan makan biaya yang besar.

Daerah pemukiman akan memberi peluang jenis penggunaan lahan yang berkaitan dengannya misalnya pendidikan, perdagangan (pasar) dan rekreasi. Akan tetapi jenis penggunaan lahan ini merupakan kendala terhadap industri atau peternakan yang memiliki kebisingan tinggi atau banyak mengeluarkan limbah.

Studi Kelayakan

Dalam studi kelayakan tata ruang penggunaan lahan, aspek-aspek yang perlu dipertimbangkan tersebut masing-masing dibuat petanya. Dalam peta-peta tersebut masing-masing aspek diklasifikasikan menjadi sesuai, kurang sesuai dan tidak sesuai untuk keperluan penggunaan lahan tertentu, misalnya: pemukiman, industri makanan, industri kimia, jalan raya dan sebagainya. Kemudian dilakukan pelapisan (overlay) terhadap peta-peta kesesuaian ini untuk mendapatkan peta kesesuaian yang mencakup semua aspek tersebut. Pelapisan ini dapat dilakukan dengan cara yang sederhana, yaitu dengan peta pada kertas transparan maupun dengan cara modern, yaitu dengan peta digital menggunakan operasi SIG (Sistem Informasi Geografis). Cara pertama mempunyai kelemahan yaitu

akan terasa rumit untuk jumlah lembar peta yang lebih dari tiga. Cara kedua mempunyai kelebihan, antara lain dapat mudah dilakukan pembobotan yang berbeda untuk masing-masing aspek, misalnya aspek topografi diberi bobot tiga, penggunaan lahan diberi bobot tiga, hidrologi diberi bobot dua dan geologi diberi bobot satu.

Studi kelayakan yang memadai dan menampung aspirasi masyarakat terutama dari kalangan lembaga-lembaga penelitian dan perguruan tinggi dapat dipakai untuk penyusunan rencana tata ruang. Pengaturan tata ruang penggunaan lahan dapat diimplementasikan antara lain dengan mengefektifkan lembaga IMB (Ijin Mendirikan Bangunan) dan pemberian hak-hak penggunaan tanah, misalnya HGB (Hak Guna Bangunan), HGU (Hak Guna Usaha) dan Hak Pakai.

Kesimpulan

Pengaturan tata ruang penggunaan lahan dapat berperan dalam memelihara lingkungan dalam rangka pembangunan yang berkesinambungan (sustainable development). Undang-undang Nomor 24 Tahun 1992 tentang Penataan Ruang telah memberikan pondasi pelaksanaannya, antara lain dengan pembedaan fungsi utama kawasan sebagai kawasan budidaya dan kawasan lindung.

Aspek-aspek keruangan yang perlu dipertimbangkan antara lain topografi, hidrologi, geologi, tanah, vegetasi dan penggunaan lahan. Masing-masing aspek dapat ditinjau peluang dan kendala yang ada padanya.

Studi kelayakan dapat dilakukan dengan menilai kesesuaian masing-masing aspek, dan kemudian digabungkan. Berdasarkan studi kelayakan penggunaan lahan dapat disusun pengaturan tata ruang.

Daftar Pustaka

- Anonim. 1991. *Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 1991 tentang Sungai*.
- Anonim. 1992. *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 1992 tentang Penataan Ruang (UUPR)*.
- Crawford, Doug. 1978. *Guidelines for Siting Rural Dwellings in Coastal Areas*. Technical Bulletin 11, New South Wales Department of Planning and Environment, Sydney.

- Fell, Robin, Stuart Miller, and Laurie de Ambrosis. 1993. *Seepage and contamination from mine waste. In Fell, Robin, Tony Phillips, and Charles Gerrard (ed), Geotechnical Management of Waste and Contamination*. Rotterdam: A.A. Balkema, pp.253-311.
- Linch, Kevin. 1962. *Site Planning, Second edition*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Mars, William M. 1991. *Landscape Planning: environmental application*. New York: John Wiley and Sons, Inc.