KELEMBAGAAN KONSERVASI TANAH DI INDONESIA[1]

Ir. Aca Sugandhy, M.Sc.[2]

I. PERHATIAN INTERNASIONAL DAN INDONESIA TERHADAP KONSERVASI TANAH

Di seluruh dunia, tanah sebagai sumber daya alam dimanfaatkan dengan intensitas yang semakin meningkat untuk memenuhi kebutuhan pangan dari jumlah penduduk yang terus meningkat. Hal ini terjadi juga di Indonesia. Pemenuhan kebutuhan pangan pada dasarnya dipenuhi dengan dua cara, yaitu intensifikasi dan ekstensifikasi. Cara intensifikasi lebih banyak dihasilkan oleh kemajuan pesat dari ilmu pengetahuan dan teknologi, antara lain melalui rekayasa genetika, tanaman silang, hidroponik, pemupukan dan pengelolaan tanah. Sedangkan cara ekstensifikasi dilakukan dengan perluasan areal pertanian melalui pembukaan lahan-lahan hutan produksi dan bahkan kawasan lindung untuk dijadikan lahan-lahan pertanian baru.

Namun sebenarnya antara permintaan dan penawaran, yaitu antara kebutuhan pangan dengan tanah yang tersedia, belum dapat menjadi jaminan bahwa peningkatan kebutuhan pangan sebagai akibat peningkatan jumlah manusia dapat didukung oleh tanah yang tersedia. Hal ini disebabkan karena tanah yang tersedia, baik secara luasan maupun kualitasnya semakin terbatas.

Disamping tekanan kebutuhan pangan karena peningkatan jumlah penduduk, maka masih ada faktor-faktor yang menjadikan kebutuhan pangan menjadi semakin meningkat, yaitu karena adanya peningkatan konsumsi pangan per kapita dan kesenjangan distribusi antara penduduk miskin

---

[1] Makalah disampaikan pada Seminar Penyusunan Kriteria Kerusakan Tanah/Lahan, Asmendep I LH/Bapedal, Yogyakarta 1-3 Juli 1999

[2] Asisten Menteri Negara Lingkungan Hidup Bidang Pengelolaan Sumber Daya Alam/Deputi Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Bidang Pengendalian Kerusakan Lingkungan

dan kaya. Oleh karena itu, kebutuhan pangan tidak hanya sejalan dengan jumlah penduduk yang semakin meningkat, akan tetapi ditambah dengan peningkatan konsumsi pangan per kapita dan kesenjangan distribusi penduduk miskin dan kaya. Sementara tanah tidak lebih luas dan lebih baik kualitasnya dari yang ada sekarang.

Data pertanian selama beberapa dekade telah menunjukkan bahwa produksi pangan yang dihasilkan dari tanah-tanah pertanian di negara-negara berkembang pada umumnya tidak dapat selaras dengan laju pertambahan penduduk. Keadaan ini menjadi lebih buruk jika dihadapkan pada kenyataan bahwa sebenarnya pengolahan tanah telah menurunkan kualitas tanah, sehingga mengakibatkan penurunan kapasitas produksi pangan. Hal ini terjadi karena masih banyaknya praktek-praktek pengelolaan lahan yang tidak memadai, sehingga menyebabkan erosi dan sedimentasi tanah, kerusakan tanah karena fisik dan kimia, serta penggunaan senyawa-senyawa kimia yang mengakibatkan pencemaran tanah. Selain itu, tanah-tanah pertanian yang subur telah dirubah peruntukkannya untuk keperluan pengembangan perkotaaan.

Kegiatan-kegiatan yang berpotensi menimbulkan dampak kerusakan lahan yang menonjol antara lain penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kaidah penataan ruang dan kesesuaian lahan sehingga menimbulkan lahan kritis dan longsor, pembabatan hutan lindung di daerah hulu menimbulkan masalah banjir dan sedimentasi (kasus Bopunjur); pemanfaatan daerah resapan air untuk permukiman menimbulkan penurunan muka air tanah dan mutu air tanah dan amblesan tanah (kasus Semarang), dan kegiatan pertambangan yang tidak disertai dengan upaya rehabilitasi dan reklamasi lahan kritis, penggurunan, dan penurunan kesuburan tanah serta perubahan bentang alam (kasus pertambangan golongan C dan bahan galian lainnya)

Pengelolaan sumberdaya alam,termasuk tanah yang berwawasan lingkungan merupakan persyaratan untuk pembangunan ekonomi. Jika laju pertumbuhan ekonomi dapat dicapai, akan tetapi menimbulkan berbagai dampak langsung

pada lingkungan dan sumberdaya alam itu sendiri, maka pembangunan itu tidak akan mampu menjamin keberlangsungan generasi mendatang. Konsep *Sustainable Development*, atau dikenal dengan Pembangunan Berkelanjutan Berwawasan Lingkungan (PBBL) pada dasarnya masih tetap menekankan pada perlunya pertumbuhan ekonomi. Akan tetapi pembangunan harus memasukkan pertimbangan sedini mungkin bahwa sumber daya alam tidak tak terbatas dan pemborosan sumber daya alam saat ini akan menyebabkan pengorbanan sia-sia, berupa munculnya kerusakan dan pencemaran lingkungan. Kedua hal tersebut akan menurunkan kualitas sumber daya alam dan akhirnya menurunkan kualitas manusia di masa datang.

Dengan mempertimbangkan bahwa PBBL harus menjamin keberlanjutan generasi mendatang dan mempelajari pengalaman-pengalaman buruk akibat terjadinya kondisi rawan pangan di beberapa negara berkembang, maka perkembangan produksi pangan dunia yang mencemaskan telah menjadi perhatian serius organisasi-organisasi internasional. Untuk itulah , maka the *United Nations Environment Programme* (UNEP), bekerjasama dengan FAO dan UNESCO telah menekankan pentingnya *World Soils Policy* yang terkoordinasi dan mendorong perlunya penyusunan kebijaksanaan nasional yang bertujuan untuk konservasi sumberdaya alam tanah yang sangat berharga.

Dalam hubungan inilah *the World Soil Charter* disusun dan UNEP menerbitkan *World Soils Policy* pada tahun 1982. Agenda 21 yang telah diadopsi di Konperensi Bumi pada bulan Juni 1992 benar-benar sejalan dengan ekspresi terhadap konservasi tanah.

Semua dokumen itu telah memuat pentingnya tanah sebagai sumber daya alam tak terbarukan untuk keperluan pertanian, kehutanan, dan penggunaan lahan pedesaan lainnya, sehingga penggunaan tanah harus mengikuti kaidah-kaidah konservasi tanah. Ada dua prinsip utama konservasi tanah, yaitu menghindari kehilangan dan kerusakan tanah dan penggunaan tanah optimum dalam konteks keberlanjutan dan berwawasan lingkungan. Prinsip kedua adalah meningkatkan

penggunaan tanah untuk memenuhi kebutuhan sekarang, dengan dibarengi upaya-upaya konservasi tanah untuk manusia di masa mendatang.

UNEP telah *menerbitkan Enviromental Guidelines for the Formulation of National Soils Policies*, yang berkaitan erat dengan *the World Soil Conservation Strategy* (1981). Pedoman ini bertujuan untuk: a) memelihara proses-proses ekologi esensial dan sistem-sistem penyangga kehidupan; b) pengawetan keanekaan genetika, dan meyakinkan penggunaan jenis dan ekosistem yang berkelanjutan.

Disamping itu, keputusan UNEP No.12/12 II telah menyetujui Rencana Aksi Implementasi dari *the World Soils Policy* dan mendorong negara-negara untuk menyusun Kebijaksanaan Tanah Nasional. Sehubungan dengan hal tersebut, UNEP telah mengundang Pemerintah Indonesia untuk mengadakan proyek Kerjasama Teknik untuk menyusun dan mengimplementasikan Kebijaksanaan Tanah Nasional. Kerjasama ini dilakukan dengan berbagai bentuk kegiatan, yaitu identifikasi masalah-masalah teknis, sosial dan institusional tentang konservasi tanah dan penggunaan tanah.

Perhatian khusus ditujukan pada pengintegrasian kebijaksanaan ini dengan kebijaksanaan sumber daya alam lainnya dalam rencana pembangunan nasional. Hal-hal yang paling penting adalah identifikasi masalah dari segi hukum, ilmiah, teknis dan kelembagaan dengan 2 (dua) rekomendasi utama, yaitu: a) memperkuat struktur kelembagaan untuk pelaksanaan kebijaksanaan konservasi tanah yang sesuai dengan kondisi Indonesia; dan b) merencanakan rencana aksi dan tindakan-tindakan mendesak penanganan kerusakan tanah akibat longsor, pencemaran, konversi, reklamasi dan pertambangan dan lain-lain.

Mempertimbangkan peningkatan jumlah penduduk dan akibatnya terhadap berbagai masalah pangan dunia, kerusakan lahan, peran Indonesia dalam kerjasama internasional di bidang tanah, maka kebijaksanaan, program dan kegiatan konservasi tanah terpadu antar sektor yang sesuai dengan kondisi lingkungan (teknis, sosial, ekonomi, budaya dan kelembagaan serta peraturan perundangan) di Indonesia perlu dimantapkan.

II. GEOSISTEM UTAMA INDONESIA

Geosistem utama diartikan sebagai suatu pembagian geografis dari Indonesia yang didasarkan pada jenis-jenis tanah dominan dan iklim, pola penggunaan tanah dan kondisi sosial ekonomi. Dengan demikian geosistem ini sangat menentukan dalam penetapan berbagai strategi dan rencana aksi yang sesuai dengan kondisi lingkungan dan ekonomi dalam melaksanakan kebijaksanaan Nasional tentang Konservasi Tanah. Geosistem utama Indonesia terdiri dari 7 sistem, yaitu :

1) Jawa dan Bali memiliki karakteristik tanah vulkanik sangat subur di dataran rendah dan dengan karakteristik mudah tererosi dan kurang subur di daerah atas. Curah hujan yang tinggi sepanjang tahun memungkinkan produksi tanah sawah atau tadah hujan, dengan perkiraan 3 s/d 4 ton/hektar. Kepadatan penduduk tinggi dan ukuran rata-rata pemilikan tanah rendah, sehingga tanah-tanah terjal dan kawasan-kawasan lindung telah digunakan sebagai kawasan pertanian tanaman pangan. Erosi dan sedimentasi intensif sebagai akibat cara-cara bertani yang tidak mengindahkan konservasi tanah menyebabkan standar hidup dari penduduk di daerah atas relatif lebih miskin di bandingkan dengan daerah bawah. Pesatnya Perkembangan kota-kota di Jawa dan Bali juga telah mengakibatkan penciutan tanah produktif pertanian.
2) Sumatera memiliki tanah tropis dengan kondisi sangat miskin hara pada tanah-tanah di dataran tinggi dan memiliki lahan-lahan basah di dataran-dataran rendah. Sumatera juga memiliki tanah dengan batuan induk sedimen asam. Curah hujan tinggi sepanjang tahun. Perkebunan karet, kelapa sawit dan eksploitasi kayu mendominasi. Kepadatan penduduk rendah dan kompetisi tanah sangat rendah. Pemukiman transmigrasi memproduksi beras, tetapi hanya untuk pemenuhan sendiri.
3) Kalimantan didominasi dengan tanah-tanah tropis pada daerah-daerah dataran tinggi dan hidromorfi dataran rendah. Curah hujan pada umumnya tinggi dan sepanjang tahun. Eksploitasi kayu mendominasi daerah-daerah

pedalaman. Ekstensifikasi pertanian berada di dataran rendah. Pertambangan merupakan kegiatan utama lainnya. Kepadatan penduduk rendah. Tenaga kerja setempat menjadi masalah lokal. Pemukiman transmigrasi tersebar di seluruh pula Kalimantan. Sejak tahun 1997, Kalimantan mengalami kebakaran lahan dan hutan, sebagai akibat gejala *EL NINO* dan kegiatan pembukaan lahan untuk pertanian Kejadian ini yang telah menimbulkan berbagai dampak pada sumber daya air, tanah dan keanekaragaman hayati. Bahkan asap kebakaran telah mengganggu kegiatan perhubungan, sosial ekonomi dan kesehatan negara-negara tetangga.

4) Sulawesi memiliki pola tanah yang komplek, termasuk tanah-tanah tropis miskin di dataran tinggi dan tanah-tanah subur di dataran rendah.Keragaman iklim sangat tinggi. Curah hujan tahunan sedang. Kota Palu memiliki curah hujan terkecil di Indonesia. Curah hujan yang kecil dengan cara-cara bertanam yang kurang baik, menyebabkan terjadinya lahan kritis. Persebaran penduduk tidak merata. Produksi pertanian merupakan kombinasi antara sawah lahan basah, tanah hujan dan tanaman kebun, seperti kopi, coklat, kelapa sawit, lada dan lain-lain.
5) Nusa Tenggara memiliki karakteristik tanah subur sedang pada sedimen dan limestone. Curah hujan semakin berkurang menuju kearah timur, sehingga pada umumnya menjadi pembatas produksi pangan menjadi hanya satu tahun satu kali. Ketersediaan air merupakan faktor utama pertanian. Pemeliharaan ternak banyak berada di Timor Barat.
6) Maluku di dominasi oleh tanah lapukan, walaupun terdapat pulau-pulau vulkanik. Curah hujan menjadi sangat tinggi. Kepadatan penduduk rendah. Sagu adalah bahan pangan umum di Maluku dan terdapat pula kegiatan eksploitasi kayu.
7) Irian Jaya didominasi oleh tanah tropis miskin dan memiliki topografi berat di pegunungan tengah. Irian juga memiliki hutan basah dataran rendah. Eksploitasi kayu dan bahan tambang menjadi kegiatan penting di Irian Jaya.

III. TIGA MASALAH UTAMA KONSERVASI TANAH

Permasalahan konservasi tanah di Indonesia pada dasarnya terdiri dari 3 masalah utama, yaitu masalah sosial, teknis dan kelembagaan. Masalah sosial terjadi sebagai akibat tinggi kepadatan penduduk di Jawa, Madura, Bali dan Lombok dan rendanya kepadatan penduduk pulau-pulau di Luar Jawa. Karakteristik ini telah menghasilkan pola-pola penggunaan tanah yang sangat spesifik. Selain itu kerusakan tanah terjadi sebagai akibat pengembangan perkotaan dan perluasan tanah-tanah pertanian, dan cara-cara bertani yang tidak dilengkapi tindakan-tindakan konservasi tanah.

Masalah teknis konservasi tanah sangat erat kaitannya dengan erosi dan sedimentasi, longsoran dan gerakan tanah, waterlogging dan banjir, salinisasi dan alkalinisasi, tanah asam sulfat potensial, penurunan unsur hara tanah, pencemaran tanah. Sedangkan masalah institusional akan dibahas lebih rinci sesuai dengan judul makalah, yaitu Kelembagaan Konservasi Tanah Di Indonesia.

IV. KELEMBAGAAN KONSERVASI TANAH DI INDONESIA

Kelembagaan konservasi tanah di Indonesia menghadapi 7 (tujuh) masalah utama, yaitu: 1) Mandat departemen/lembaga; 2) Kriteria kerusakan lahan; 3) Koordinasi dan standardisasi data dan terminologi; 4) validitas data; 5) Tanggung jawab perencanaan dan implementasi; 6) Riset, pendidikan dan pelatihan; 7) Penyuluhan.

1) Mandat departemen/lembaga

   Departemen/lembaga yang menangani dan berkaitan erat dengan konservasi tanah dan urusan penggunaan tanah, meliputi survai tanah dan pengumpulan data, pendaftaran tanah, sampai dengan penyusunan kebijaksanaan dan pelaksanaan program dan kegiatan konservasi tanah di Indonesia sangat banyak.

Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (Puslit Tanah dan Agroklimat) di Bogor berfungsi melaksanakan survai pengumpulan data tanah. Fungsi pusat ini tumpang tindih dengan lembaga-lembaga lain, terutama berbagai Fakultas Geografi di berbagai universitas/perguruan tinggi di Indonesia. Keterkaitan juga terjadi dengan BPN (Badan Pertanahan Nasional), Bakosurtanal, Dep. Pertanian, Kehutanan, Pekerjaan Umum dan Transmigrasi dan Pembinaan Perambah Hutan.

Penyusunan Kebijaksanaan Konservasi Tanah dilakukan oleh Kantor Meneg. Agraria/BPN, LH/Bapedal dan Kantor Meneg. PPN/Bappenas. Disamping itu, Departemen Pertanian, Kehutanan dan Perkebunan, Pekerjaan Umum, dan Pertambangan dan Energi serta Transmigrasi dan Pembinaan Perambah Hutan memiliki tanggung jawab operasional sektor yang berkait erat dengan tanah dan penggunaan tanah. Bakosurtanal sebagai lembaga pemerintah non-departemen memiliki tugas pokok dan fungsi penyusuan peta dasar. Akan tetapi lembaga ini kadang-kadang juga terlibat dalam kegiatan studi tanah dan penggunaan tanah.

Departemen Dalam Negeri menyampaikan sebagian besar kebijaksanaan nasional tentang tanah untuk diimplementasikan di tingkat propinsi dan kabupaten/kotamadya melalui kelembagaan Bappeda Tk.I dan Bappeda Tk.II. Sementara itu, Bappeda juga berfungsi sebagai lembaga perencana pembangunan daerah, yang penyusunannya didasarkan pada rencana-rencana sektor instansi pusat di daerah.

Dalam hal survai dan pengumpulan data tanah, Puslit Tanah dan Agroklimat Pertanian, yang semestinya menjadi lembaga inti, kurang mampu memberikan pelayanan masyarakat. Hal ini dikarenakan keterbatasan dana, tenaga dan tidak fleksibelnya perencanaan kebutuhan masayarakat, sehingga pekerjaan inventarisasi tanah sering diambil alih oleh Fakultas Ilmu Tanah dan Fakultas Geografi di berbagai universitas/perguruan tinggi. Dengan demikian, Puslit Tanah dan Agroklimat hampir kehilangan perannya

sebagai lembaga utama untuk survai dan pengumpulan data tanah.

Kurangnya pengawasan kualitas keahlian di bidang tanah menciptakan peluang pada hampir setiap orang, sekalipun hanya menguasai ilmu tanah dasar, berani melaksanakan berbagai kegiatan survai dan konservasi tanah dan lain-lain.

Dalam hal konservasi tanah, maka berbagai departemen/lembaga yang sangat aktif adalah sebagai berikut :

- Ditjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan, terutama Direktorat Konservasi Tanah, Departemen Kehutanan dan Perkebunan,
- Ditjen Pertanian Tanaman Pangan, terutama Direktorat Pengembangan Lahan, Departemen Pertanian,
- Kelompok Riset Konservasi Tanah dan Air, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Kehutanan,
- Direktorat Perencanaan dan Lingkungan, Departemen Transmigrasi dan Pembinaan Perambah Hutan.
- Direktorat Tata Guna Tanah, BPN.

Sebagian besar dari lembaga tersebut diatas berhubungan teknis dengan Program Inpres Penghijauan dan Reboisasi dan bahkan beberapa proyek didanai oleh bantuan luar negeri. Masalah-masalah konservasi tanah di Indonesia pada umumnya disebabkan oleh penggunaan atau pengelolaan tanah yang tidak benar oleh petani, namun mandat konservasi tanah berada di departemen Kehutanan. Selain itu, lembaga/departemen lain dapat menyusun kebijaksanaan, program dan kegiatan yang berkaitan dengan konservasi tanah. Dengan demikian, konservasi tanah dapat dilihat sebagai subyek potensial dari berbagai lembaga/departemen yang masing-masing memiliki otoritas program dan peraturan perundangan yang berbeda. Berbagai fakultas pada beberapa universitas dan Departemen Transmigrasi melaksanakan evaluasi kesesuaian lahan dengan mencocokan antara pertumbuhan tanaman dan data sumber daya lahan. Akan tetapi tidak kesepakatan antara ilmuwan dengan persyaratan-

persyaratan tersebut, sehingga data yang dihasilkan sangat beresiko untuk disebar luaskan. BPN juga memproduksi peta-peta kesesuaian lahan dengan dasar kriteria antara lain kemiringan, tekstur, erosi, kedalaman dan drainase, tetapi pendekatan dan metodologi yang digunakan masih dilakukan secara konvensional.

Banyaknya departemen/lembaga yang menangani konservasi tanah, maka menimbulkan ketidakjelasan tugas pokok dan fungsi masing-masing lembaga. Hal ini memberikan peluang munculnya perbedaan persepsi dan interpretasi, sesuai dengan pandangan dan ambisi dari departemen/lembaga sendiri, sehingga berpotensi menimbulkan konflik kepentingan antar lembaga.

2) Kriteria Kerusakan Tanah

Dalam pelaksanaan kebijaksanaan konservasi tanah di Indonesia, maka diperlukan kriteria kerusakan lahan, sehingga dapat ditetapkan sifat dan bentuk program dan kegiatan perlindungan dan pemulihan lahannya.

Berdasarkan Undang Undang RI. No.23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup pasal 1 ayat 14 yang dimaksud dengan perusakan lingkungan adalah tindakan yang menimbulkan perubahan langsung ataupun tidak langsung terhadap sifat fisik dan/atau hayatinya yang mengakibatkan lingkungan hidup tidak berfungsi lagi dalam menunjang pembangunan berkelanjutan. Disamping itu, Undang-undang RI No.24 Tahun 1992 tentang Penataan Ruang menyatakan bahwa perusakan lahan adalah kegiatan atau tindakan yang menyebabkan perubahan langsung atau tidak langsung terhadap sifat fisik dan atau hayati lahan, sehingga lahan tersebut kurang atau sulit dan atau bahkan tidak dapat dimanfaatkan lagi sesuai dengan peruntukkannya.

Selanjutnya tanah yang mengalami kerusakan adalah mutu, dan atau daya dukung tanah yang karena suatu kegiatan, secara langsung atau tidak langsung mengalami perubahan sifat-sifat fisik dan atau hayati lingkungan, yang

menyebabkan kesesuaian lahan dan atau daya tampung lahan berkurang sehingga tanah dalam satu kesatuan lahan sulit atau kurang atau bahkan tidak dapat dimanfaatkan lagi sesuai dengan peruntukkannya.

Memperhatikan kalimat tidak berfungsi lagi dalam menunjang pembangunan yang berkesinambungan sangat mungkin ditafsirkan berbeda-beda oleh orang atau departemen/lembaga dengan kepentingan yang berbeda-beda. Oleh karena itu perlu disusun kriteria kerusakan tanah, sebagai dasar pemahaman dan persepsi yang sama dari berbagai pihak sebagai landasan utama penetapan program dan kegiatan perlindungan dan pemulihan tanah.

3) Koordinasi dan Standardisasi Data dan Terminologi Tanah bagi Kegiatan Pembangunan.

Berbagai departemen/lembaga yang terlibat dalam pelaksanaan program dan proyek konservasi tanah, mendasarkan pada tugas pokok dan fungsinya masing-masing, sering-sering juga mendasarkan pada persyaratan pendanaan yang diterimanya, dan dengan pendekatan ilmiah dan teknis yang berbeda satu sama lain. Oleh karena itu, pelaksanaan program dan kegiatan terjadi memberikan hasil kurang maksimal.

Hal ini juga membuat ketidak jelasan bagi para pengguna data, baik lembaga/departemen maupun masyarakat, sehingga hal ini menimbulkan berbagai permasalahan berikutnya, antara lain: 1) dengan pengalaman kesulitan para pengguna untuk mendapatkan data yang akurat, maka akan mendorong pengguna membangun jaringan kerja baru dibawah kewenangannya;. 2) munculnya perbedaan terminologi dalam konservasi tanah, sehingga muncul berbagai definisi dan pengertian serta kriteria yang digunakan untuk interpretasi data dan informasi.

Disamping itu, para ahli tanah di Indonesia sangat terikat dengan konsep dan prinsip dari universitasnya. Ditambah lagi, pencapaian teknis dan pengetahuan berasal

dari proyek dan program bantuan luar negeri dan diimplementasikan oleh berbagai departemen dan lembaga, konsultan dengan metode, terminologi yang berbeda satu sama lain. Bappenas mengkordinasikan bantuan luar negeri, akan tetapi tidak mempunyai perhatian terhadap hal-hal teknis, terutama metodologi dan terminologi.

Dalam hal pendekatan metodologi untuk menyusun inventarisasi dan evaluasi tanah, terdapat pola yang tidak seragam terhadap prinsip dan metode. Oleh karena itu sistem inventarisasi dan evaluasi yang dapat diterima semua pihak perlu disusun untuk digunakan sebagai dasar pemataan sumberdaya alam. Prinsip-prinsip dasar sistem inventarisasi dan evaluasi telah dikembangkan oleh FAO dan perlu dilakukan sebagai tindak lanjut pengembangan program komputernya, yaitu *LECS-2*. Sebelum sistem ini digunakan, kriteria evaluasi lahan perlu divalidasi dengan kondisi lapangan. Untuk keperluan ini, data hasil produksi beberapa tahun yang lalu diperlukan untuk berbagai jenis tanaman yang berada di berbagai zona agro-ekologi. Proyek LREP tahap 2 mungkin dapat memberikan tambahan data untuk keperluan tersebut. Selain itu, berbagai data dan informasi yang dikumpulkan oleh proyek-proyek riset terdahulu pada tanaman pangan dan sistem pertanian dapat pula digunakan untuk keperluan validasi.

Standardisasi informasi sumber daya alam akan memberikan dasar penyusunan Bank Data Tanah Nasional untuk meningkatkan pemantauan tanah dan penyusunan kebijaksanaan serta program dan kegiatan konservasi tanah. Ini memberikan implikasi bahwa data perlu memiliki format yang dapat dengan mudah ditransfer ke data dasar. Pada saat yang sama Puslit Tanah dan Agroklimat dapat meningkatkan stuktur data sesuai dengan keperluannya.

Sehubungan dengan hal tersebut, standardisasi prosedur dan metodologi pengumpulan data tanah dan standardisasi ungkapan teknis tentang konservasi tanah dan penyusunan Bank Data Tanah Nasional di Indonesia mendesak perlu dilakukan.

dari proyek dan program bantuan luar negeri dan diimplementasikan oleh berbagai departemen dan lembaga, konsultan dengan metode, terminologi yang berbeda satu sama lain. Bappenas mengkordinasikan bantuan luar negeri, akan tetapi tidak mempunyai perhatian terhadap hal-hal teknis, terutama metodologi dan terminologi.

Dalam hal pendekatan metodologi untuk menyusun inventarisasi dan evaluasi tanah, terdapat pola yang tidak seragam terhadap prinsip dan metode. Oleh karena itu sistem inventarisasi dan evaluasi yang dapat diterima semua pihak perlu disusun untuk digunakan sebagai dasar pemataan sumberdaya alam. Prinsip-prinsip dasar sistem inventarisasi dan evaluasi telah dikembangkan oleh FAO dan perlu dilakukan sebagai tindak lanjut pengembangan program komputernya, yaitu *LECS-2*. Sebelum sistem ini digunakan, kriteria evaluasi lahan perlu divalidasi dengan kondisi lapangan. Untuk keperluan ini, data hasil produksi beberapa tahun yang lalu diperlukan untuk berbagai jenis tanaman yang berada di berbagai zona agro-ekologi. Proyek LREP tahap 2 mungkin dapat memberikan tambahan data untuk keperluan tersebut. Selain itu, berbagai data dan informasi yang dikumpulkan oleh proyek-proyek riset terdahulu pada tanaman pangan dan sistem pertanian dapat pula digunakan untuk keperluan validasi.

Standardisasi informasi sumber daya alam akan memberikan dasar penyusunan Bank Data Tanah Nasional untuk meningkatkan pemantauan tanah dan penyusunan kebijaksanaan serta program dan kegiatan konservasi tanah. Ini memberikan implikasi bahwa data perlu memiliki format yang dapat dengan mudah ditransfer ke data dasar. Pada saat yang sama Puslit Tanah dan Agroklimat dapat meningkatkan stuktur data sesuai dengan keperluannya.

Sehubungan dengan hal tersebut, standardisasi prosedur dan metodologi pengumpulan data tanah dan standardisasi ungkapan teknis tentang konservasi tanah dan penyusunan Bank Data Tanah Nasional di Indonesia mendesak perlu dilakukan.

4) Validitas Data Tanah

Telah menjadi kesimpulan umum bahwa data di Indonesia tidak memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi. Hal terjadi karena hal-hal sebagai berikut: 1) terminologi yang tidak akurat dan seragam telah menghasilkan interpretasi data yang berbeda. Sebagai contoh, yang ada di peta tanah tidak akan sama dengan tanah rawa yang ditetapkan oleh Departemen Pekerjaan Umum untuk kegiatan reklamasi; 2) Disebabkan karena setiap Departemen/lembaga menerima informasi dari sumber informasi yang tidak sama, sehingga sering menimbulkan perbedaan persepsi. Data status kawasan hutan Departemen Kehutanan dan Perkebunan, belum dapat diterima oleh Departemen/lembaga lain dan tidak berhubungan dengan data penutupan hutan (*forest cover*); 3) data tidak dibedakan dengan data nyata hasil observasi lapangan dan; 4) Tidak terdapat pengawasan kualitas, pengecekan data silang, sehingga kesalahan tidak dapat dengan mudah diketahui.

5) Tanggung Jawab Perencanaan dan Implementasi

Tumpang tindih tanggung jawab, ketidakjelasan terminologi dan tidak adanya standardisasi telah menyebabkan fragmentasi upaya-upaya dan proses pengambilan keputusan mengenai konservasi tanah yang tidak utuh dan menyeluruh. Pemerintah sebenarnya sangat paham dengan situasi ini. Sejak tahun 1990 telah membentuk Badan Pengendalian Dampak Lingkungan (Bapedal) yang bertujuan untuk mencegah, menanggulangi kerusakan dan pencemaran lingkungan dan pemulihan kualitas lingkungan menanggapi masalah lingkungan secara lintas sektor. Penerbitan Undang-undang No.24 Tahun 1992 tentang Penataan Ruang dan pembentukan Bapedal menjadi indikasi jelas terhadap upaya-upaya tersebut.

Upaya mengarah pada pendekatan lintas sektor dalam penataan ruang dan pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan telah menghadapi berbagai konflik kepentingan.

Untuk menghindari hal tersebut, maka sekali tatanan perencanaan penataan ruang telah terkoordinasi, maka perlu dilakukan tahapan berikutnya, yaitu implementasi, untuk melihat apakah perencanaan makro terpadu dapat dipertanggungjawabkan dan dapat dilaksanakan di lapangan. Jika pengawasan penataan ruang tidak dilaksanakan, maka implementasinya tidak akan optimal. Dengan memperhatikan mekanisme penegakan hukum yang masih terbatas, maka upaya-upaya untuk mendorong peran serta masyarakat dalam melaksanakan kebijaksanaan pemerintah untuk melindungi lingkungan perlu dilakukan.

6) Riset, Pendidikan dan Pelatihan

Puslit Tanah dan Agroklimat melakukan riset dan menghasilkan informasi tentang jenis dan persebaran tanah di Indonesia dalam bentuk peta dengan berbagai skala dan melaksanakan analisa kimia tanah serta studi mengenai efisiensi pemupukan. Pusat ini juga melaksanakan program kerjasama pada pemantauan erosi dan teknik-teknik konservasi tanah. Selain itu Pusat Penelitian Tanaman Pangan dan Perkebunan menekankan pada pengembangan teknologi produksi tanaman dan dalam fungsi ini pusat ini memberikan masukan utama pada Proyek Pemukiman Transmigrasi dan Program Tanaman pangan berzonasi dengan kegiatan intersektor, seperti Proyek Pengembangan Rawa, Kelompok Riset Agroekosistem, Tim Riset Sistem Pertanian. Selain itu, beberapa universitas telah mengembangkan kerjasama dengan pusat-pusat penelitian melalui kontak pribadi dan program kerjasama resmi.

Alih pengetahuan dan teknologi lebih baik dilakukan di unversitas, paling tidak pada universitas yang telah mengintegrasikan antara pendidikan dan pelatihan dengan riset. Pada saat ini , jumlah lulusan ilmu tanah sekitar 50-60 (S2 dan S3) orang. Sebagian besar mereka bekerja di

pemerintah atau dengan perusahaan konsultan dan perusahaan perkebunan, hanya sedikit dari mereka yang mengabdi pada pendidikan dan pelatihan serta penyuluhan. Jumlah lulusan perlu ditambah dan perubahan kurikulum perlu dilakukan untuk mewujudkan pelatihan yang benar-benar berorientasi pada penyelesaian masalah lapangan.

Upaya-upaya konsisten perlu dilakukan untuk mengatasi pendidikan dan pelatihan pada tingkat yang lebih rendah misalnya tingkat D3. Pelatihan dan Pengembangan sumber daya manusia menjadi komponen utama dari sebagian proyek-proyek baru. Komponen ini dilakukan dalam berbagai bentuk pelatihan yang melibatkan manajemen proyek dan para petani. *RePPProt* dan LREP Tahap 1 dan 2 memiliki komponen pelatihan untuk staf Bappeda untuk memperkenalkan teknik survai tanah, membaca peta dan interpretasi survai tanah. Pelatihan juga dilakukan untuk petani lokal di beberapa proyek pengelolaan DAS, seperti *Upper Solo Watershed Area Management Project* dan melalui konsep pengembangan model demplot dibawah Program Penghijauan dan Reboisasi.

Pelatihan dan pengembangan SDM pada tingkat petani lokal bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, ketrampilan dan pengalaman, sehingga dapat digunakan untuk memelihara hasil-hasil proyek. Dengan demikian, proyek benar-benar dapat berguna di masa mendatang. Masalah telah muncul dengan semakin langkanya instruktur yang handal dan kurangnya kordinasi diantara lembaga penyelenggara pelatihan. Kegiatan pelatihan pada kenyataannya masih sangat sektoral dan parsial, serta kurang terpadu.

7) Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan memainkan peranan penting dalam penyebarluasan kebijaksanan dan metode dan teknik konservasi tanah pada tingkat masyarakat. Di Indonesia, penyuluhan dilaksanakan sebagai bagian dari tugas

departemen/sektor. koordinasi antara departemen dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan masih lemah.

Kegiatan penyuluhan di tingkat petani masih rendah, terutama di Luar Jawa. Hal ini merupakan refleksi dari produktifitas tanah rendah dan pengelolaan tanah yang buruk. Keberhasilan program konservasi tanah tidak dapat mengimbangi peningkatan wilayah lahan kritis. Sementara itu, kemampuan dan jumlah penyuluh lapangan pertanian perlu lebih ditingkatkan. Akhirnya organisasi masyarakat perlu dilibatkan.

Selain masalah teknis dan kelembagaan, konservasi tanah masih menghadapi salah satu masalah utama lain, yaitu peraturan perundangan. Masalah ini antara lain meliputi penetapan kawasan khusus, perijinan dan perpajakan untuk mengawasi peruntukkan lahan. Hal-hal ini perlu dipertimbangkan dalam penyusunan peraturan pelaksanaan Undang-undang No.24 tahun 1992 tentang Penataan Ruang dan kemungkinan penyesuaian peraturan perundangan sebagai akibat penerbitan Undang-undang tersebut.

Dengan memperhatikan tatanan hukum pengendalian kerusakan dan pencemaran lingkungan, maka tahap berikutnya adalah memperkuat kelembagaannya di pusat dan di tingkat propinsi dan kabupaten/kotamadya. Penguatan kelembagaan sangat erat dengan diseminasi kebijaksanaan, implementasi dan pengawasan program dan kegiatan serta proyek. Berkaitan dengan pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan, maka peran Bapedal, dan Bapedalwil, Bapedalda Tk.I dan Tk.II perlu ditingkatkan.

Oleh karena itu, sukses terbesar dari pelaksanaan kebijaksanaan konservasi tanah di masa datang sangat tergantung tidak hanya pada ketatnya ketentuan-ketentuan pengaturan pengelolaan sumber daya alam. Akan tetapi sangat tergantung pada kemampuan pemerintah untuk menerapkan peraturan perundangan tersebut.

KESIMPULAN

1. Peningkatan jumlah penduduk yang diiringi dengan peningkatan kebutuhan pangan dengan berbagai implikasinya terhadap ketersediaan tanah, baik luas dan kualitasnya telah menjadi permasalahan global untuk segera ditangani. Hal ini juga memberikan implikasi kepada Indonesia untuk segera memantapkan kebijaksanaan, program dan kegiatan konservasi tanah terpadu antar sektor dan masyarakat.
2. Berdasarkan pembagian geografis Indonesia yang didasarkan pada jenis-jenis tanah dominan dan iklim, pola penggunaan tanah dan kondisi sosial ekonomi masyarakat, yang kesemuanya itu dikenal sebagai istilah "Geosistem Utama", dan dipadukan dengan berbagai permasalahan kerusakan lahan di Indonesia, maka terdapat 3 masalah utama dalam konservasi tanah, mencakup masalah teknis, sosial dan kelembagaan.
3. Masalah kelembagaan konservasi tanah di Indonesia mencakup: 1) kejelasan mandat departemen/lembaga; 2) kriteria kerusakan lahan; 3) koordinasi dan standardisasi data; 4) validitas data; 5) tanggung jawab perencanaan dan pelaksanaan; 6) riset, pendidikan dan pelatihan dan; 7) penyuluhan.
4. Dalam pelaksanaan kebijaksanaan Konservasi Tanah, kriteria kerusakan tanah menjadi salah satu prioritas kegiatan utama yang harus dilaksanakan, karena sangat diperlukan untuk dasar penetapan upaya-upaya perlindungan dan pemulihan kerusakan lahan.