

Prinsip Interkoneksi Informasi Dalam Penanganan Bencana Banjir*

Dicky R. Munaf **

Abstract

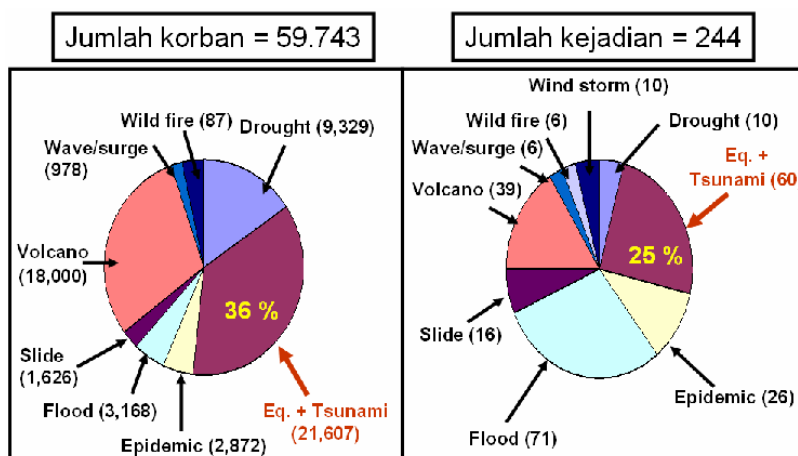
Due to its geographical characteristics, the natural disasters in Indonesia are inevitable. However, the problem can be anticipated by empirical experience and traditional knowledge. This paper discusses the interconnection of the two factors so that it will generate the early warning culture in Indonesia.

I. Pendahuluan

Selama dasawarsa terakhir ini, bencana banjir dan longsor (sebagai bencana sertain/susulan) sering melanda sebagian wilayah Indonesia yang baru-baru ini terjadi di Pulau Jawa sebagai akibat pergerakan awan dari benua Asia menuju benua Australia. Bencana tersebut selain berdampak pada jatuhnya korban jiwa, juga kerugian ekonomi yang tak ternilai akibat terganggunya infrastruktur perekonomian. Data kuantitatif bencana di Indonesia 1990 – 1999 dapat dilihat pada gambar 1. [1]

Hal ini menyadarkan kita bahwa selain tingginya potensi bencana pada sebagian besar wilayah Indonesia, juga tingginya potensi bahaya pembangkit dan sertain/susulan khususnya di perkotaan, yang diakibatkan dari beberapa aspek antara lain tingginya kepadatan penduduk, banyaknya permukiman di sekitar aliran sungai, banyaknya perubahan peruntukan lahan yang tidak sesuai dengan rencana tata ruang, serta berkurangnya kapasitas infrastruktur pengendalian banjir.

Bencana alam tidak dapat dicegah, akan tetapi banyak yang dapat



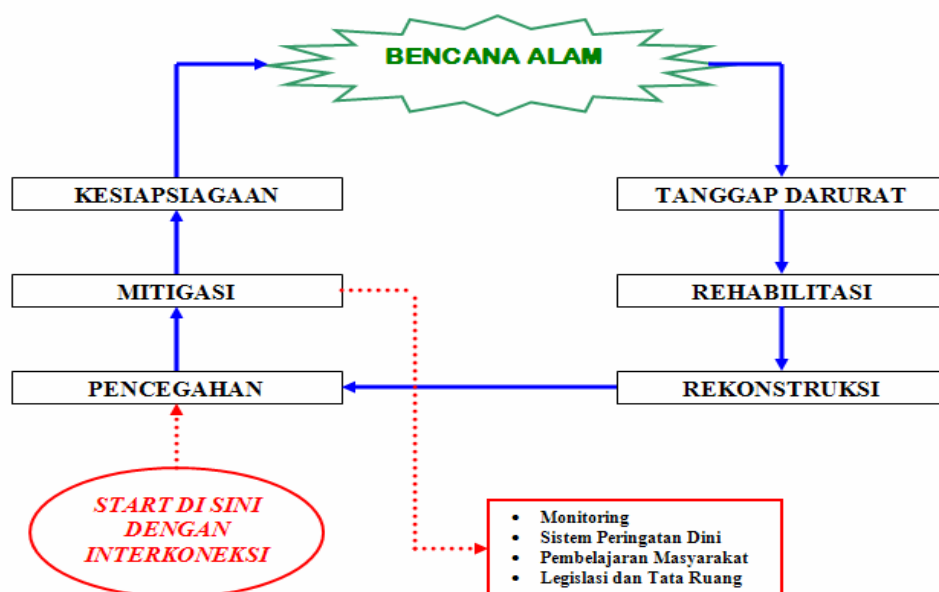
Gambar 1. Statistik Bencana Alam di Indonesia 1990-1999

*) Pengembangan Makalah Sambutan Menristek yang dibuat Penulis tanggal 22 Maret 2002

**) Dosen KK - Ilmu Kemanusiaan, FSRD - ITB

dilakukan untuk meminimalkan dampak kerugiannya. Terkait dengan pemahaman ini, sesuai penahapan penanganan bencana, maka upaya penanganan bencana secara umum dapat diklasifikasikan ke dalam 3 (tiga) kelompok yaitu : **pertama** sebelum terjadinya bencana, **kedua** saat terjadinya bencana, dan **ketiga** sesudah terjadinya bencana. Mengingat karakteristik bencana yang bersifat lokal, maka program penanganan bencana hendaknya disesuaikan dengan pola dan karakteristik interaksi sosial daerah dan masyarakat setempat. Akan tetapi tentunya program tersebut perlu dikoordinasikan dan diintegrasikan secara nasional agar tidak terjadi benturan kepentingan baik kepentingan antar daerah maupun kepentingan nasional serta diusulkan pula suatu pola manajemen yang bermula dari langkah pencegahan yang mengandalkan prinsip Interkoneksi Informasi seperti gambar 2. [2]

Khusus tentang bencana banjir, hal ini tidak dapat dilepaskan dari upaya pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) secara keseluruhan. Kecenderungan tidak adanya koordinasi dan sinergi pengelolaan DAS di bagian hulu dan hilir merupakan salah satu faktor yang menyebabkan besarnya debit banjir yang terjadi di bagian hilir. Untuk itulah perlunya **direalisasikan** konsep penanganan DAS terpadu (*one river, one plan and one integrated management*). Mengingat DAS seringkali melintas antar kabupaten, dan bahkan provinsi, maka upaya penanganan tersebut akan dapat berjalan dengan baik apabila sistem pengelolaan DAS terpadu tersebut dapat dituangkan dalam bentuk peraturan pemerintah yang mendayagunakan peran Sistem Informasi Geografis Daerah (SIGDa) yang terintegrasi dengan Sistem Informasi Geografis Nasional (SIGNas) maupun Sistem Informasi Nasional.



Gambar 2. Manajemen Bencana Alam

II. Pendayagunaan Ipteks

Peranan iptek dalam antisipasi dan penanganan bencana banjir sangatlah besar. Hasil iptek dan infrastruktur iptek dari berbagai lembaga riset maupun perguruan tinggi banyak yang siap untuk diimplementasikan dalam penanganan bencana banjir, contohnya hasil-hasil riset yang dapat dipergunakan untuk menggariskan kebijakan tentang penataan ruang, tata guna lahan, *building codes*, zonasi rawan bencana banjir, serta industri pangan dan obat-obat darurat, maupun peralatan sistem peringatan dini. Pemanfaatan satelit landsat, NOAA, SPOT, GMS dan IKONOS dalam mengantisipasi terjadinya anomali cuaca dan iklim dalam konteks Model Iklim Regional dan lokal, pemanfaatan teknologi modifikasi cuaca, perlindungan infrastruktur pada saat bencana banjir maupun upaya rehabilitasi dan rekonstruksinya dan juga teknologi sistem peringatan dini dengan mengkonversikan data hujan pada debit banjir di sungai, teknologi pangan dan obat darurat merupakan sebagian kecil dari hasil iptek yang siap untuk diimplementasikan.

Dalam konteks sediaan tersebut, kebijakan iptek yang telah dikeluarkan dalam bentuk prioritas Utama Nasional Riset dan Teknologi (Punas Ristek) sangat terkait dengan upaya penanggulangan bencana banjir tersebut. Punas Ristek tersebut meliputi antara lain riptek bidang meteorologi (cuaca), klimatologi (iklim), dan geologi. Pemanfaatan teknologi antariksa, kegiatan penginderaan jauh, merupakan salah satu ujung tombak

pengembangan riptek yang memiliki dampak langsung pada upaya penanggulangan bencana banjir.

Secara lebih rinci penajaman dan penjabaran dari Punas Ristek tersebut tertuang dalam Agenda Riset Nasional (ARN). ARN ini memuat skenario topik dan anggaran prioritas untuk bidang-bidang yang sangat dibutuhkan dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

III. Strategi Interkoneksi

Dari aspek substansi, implementasi penanganan bencana banjir dapat dibedakan dalam jangka pendek, jangka menengah, dan jangka panjang. **Jangka pendek** antara lain menekankan pada implementasi penginderaan jauh dalam pemantauan anomali cuaca dan iklim, teknologi modifikasi cuaca; pemanfaatan teknologi pengamanan infrastruktur serta upaya tanggap darurat, serta industri makanan dan obat darurat; **Jangka menengah** menekankan pada pemanfaatan citra satelit dalam sistem peringatan dini melalui identifikasi kapasitas kawasan dalam menerima debit banjir, serta pengembangan sistem informasi publik dan industri peralatan sistem peringatan dini bencana; sedangkan **Jangka panjang** meliputi pengembangan serangkaian kebijakan melalui beberapa kajian antara lain Penataan Ruang sebagai Upaya Mitigasi Bencana yang dapat dipergunakan dalam pengembangan sistem peringatan dini; pengelolaan DAS terpadu mulai dari hulu, hilir, dan kawasan pantai yang menerapkan konsep fungsi sungai penyeimbang lingkungan, ekonomi, dan

sosial; perlindungan dan rehabilitasi infrastruktur pascabencana terdiri dari upaya pengalihan fungsi dan retrofit infrastruktur, serta pembudayaan masyarakat untuk menjaga kebersihannya.

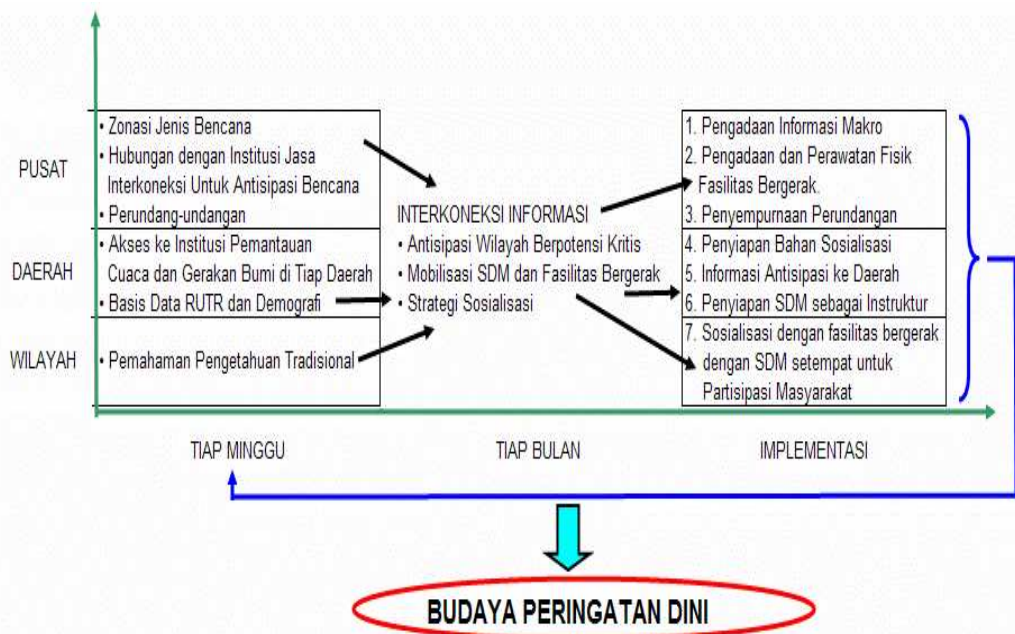
Serangkaian program implementasi tersebut akan lebih berdaya dan berhasil guna untuk upaya penanggulangan bencana banjir di Indonesia. Apabila dikoordinasikan dan diintegrasikan. Upaya penanggulangan bencana yang saat ini ditetapkan dan dikoordinasikan oleh Bakornas. Makalah ini mengusulkan bahwa konteks penanggulangan tidaklah semata-mata tindakan pasca-bencana, tetapi juga antisipasi serta tindakan *“public service advertisement”* nya. Untuk itu, diperlukan penyatuan derap langkah dari seluruh lembaga riset dan perguruan tinggi untuk **bersama-sama dan terintegrasi** meningkatkan peran dalam kegiatan antisipasi penanganan bencana banjir melalui implementasi

model interkoneksi pencegahan dini bencana alam. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 3 yang bermuara pada peningkatan Budaya Peringatan Dini.[3]

IV. Penutup

Model interkoneksi yang diusulkan di atas diharapkan dapat diimplementasikan melalui langkah-langkah yang meliputi :

1. Pemahaman seluruh jenis informasi yang memungkinkan terjadinya bencana alam :
 - Data Angin
 - Data Potensi Hujan
 - Data Gerak Tanah
2. Pemahaman bahwa kondisi cuaca dan geografi di Indonesia juga terkait dengan gerakan udara dan bumi di Benua Asia, Samudra Pasifik, Samudra Indonesia, dan



Gambar 3. Model Interkoneksi Pencegahan Dini Bencana Alam

data tersebut dapat diperoleh dari sumber informasi negara lain (Amerika Serikat, Jepang, India dan Australia), selain dari BMG.

3. Pemahaman pendayagunaan pengetahuan tradisional dan perkembangan teknologi dalam negeri yang terkait dengan pengetahuan tradisional. Contoh :
 - Pemuka adat di P. Nias yang mencermati perilaku binatang. (*anjing dan migrasi burung*)
 - Pemuka adat di lereng gunung berapi yang mencermati turunnya binatang
 - Perubahan bau garam di udara
4. Pemahaman kultur dan struktur komando di masyarakat untuk memudahkan penetrasi informasi, yang pada saatnya menjadi BUDAYA PERINGATAN DINI untuk kemudian diperkuat menjadi Kebijakan Publik (tata ruang, tata cara membangun konstruksi, dll)

Pustaka.

1. ADRC, 2000
2. Munaf, D.R, "Prinsip Interkoneksi Dalam Manajemen Bencana Alam di Indonesia", Jakarta, 3 April 2006.
3. Munaf, D.R. "Interkoneksi Informasi Untuk Penanggulangan bencana", Denpasar, 7 Januari 2007.