

# JURNAL KEBENCANAAN INDONESIA

Vol. 2, No. 2

November 2009

**Aplikasi Pemetaan Digital Cepat Tanggap Bencana**

*Habib Subagio*

**Rehabilitasi dan Konservasi Lahan Rawan Longsor Melalui  
Pemberdayaan Masyarakat Studi kasus di Desa Bonjor  
dan Sigedong, Kecamatan Tretep, Kabupaten Temanggung**

*Hatma Suryatmojo, Widiyatno, K.Fajar Wianti, Prasetyo Nugroho, Urfi Izzati*

**Pemanfaatan Multimedia dalam Visualisasi Model Rob  
Berbasis Sistem Informasi Geografi di Semarang**

*Ifan R Suhelmi*

**Mekanisme Penggalangan Dana Penanggulangan Bencana  
di Era Otonomi Daerah:**

**Belajar dari Recovery Aceh Nias Trust Fund (RANTF)**

*Juniawan Priyono*

**Tatakelola Pemerintahan Terdesentralisir  
untuk Kawasan Tertinggal: Pengalaman Regionalisasi  
di Kepulauan Nias Pascabencana**

*Ridza M. Meutia Aziz*

**Gempabumi Tasikmalaya, Jawa Barat 2 September 2009**

*Daryono, Muh. Aris Marjai, Dina Ruslanjari, Winaryo, Ananta Purwoaminta*

**PUSAT STUDI BENCANA (PSBA)  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
Yogyakarta**



**JURNAL KEBENCANAAN INDONESIA**

**Vol. 2 No. 2, November 2009**

**Pemimpin Umum**

Sunarto

**Pemimpin Redaksi**

Sutikno

**Dewan Redaksi**

Sunarto - PSBA UGM

Dulbahri - Fak. Geografi UGM

Franck Lavigne - Universitas Paris I Pantheon Sorbonne, Perancis

Helmy Murwanto - Fak. Teknologi Mineral, UPN "Veteran" Yogyakarta

Lies Rahayu W.F. - Fak. Kehutanan UGM

Eko Haryono - Fak. Geografi UGM

Djati Mardiatno - Fak. Geografi UGM

M. Aris Marfai - Fak. Geografi UGM

Danang Sri Hadmoko - PSBA UGM

**Redaktur Pelaksana**

I Made Susmayadi

Ananta Purwoarminta

Winaryo

Emi Dwi Suryanti

Arry Retnowati

Mujiyono

**Desain dan Tata Letak**

I Made Susmayadi

**Sirkulasi**

Jangka Purwana

**Keuangan**

Rini Subekti

**Alamat Redaksi**

Pusat Studi Bencana (PSBA)

Universitas Gadjah Mada

Jl. Mahoni C-16 Bulaksumur Yogyakarta

Telp/Fax : +62 274 548812

Email: psba@ugm.ac.id, psba\_ugm@yahoo.com

Website : <http://rcd.ugm.ac.id>

Jurnal Kebencanaan Indonesia merupakan media publikasi ilmiah hasil-hasil penelitian staf PSBA maupun peneliti dari lembaga lain, baik di lingkungan UGM maupun di luar UGM yang berminat pada masalah kebencanaan. Jurnal ini diterbitkan oleh PSBA UGM setiap tahun dua kali, yaitu bulan Mei dan November.

## DAFTAR ISI

JURNAL KEBENCANAAN INDONESIA  
Vol. 2, NO. 2, November 2009

Judul	Halaman
<b>Aplikasi Pemetaan Digital Cepat Tanggap Bencana</b> .....	513-522
<i>Habib Subagio</i>	
<b>Rehabilitasi dan Konservasi Lahan Rawan Longsor Melalui Pemberdayaan Masyarakat Studi kasus di Desa Bonjor dan Sigedong, Kecamatan Tretep, Kabupaten Temanggung</b> .....	523-534
<i>Hatma Suryatmojo, Widiyatno, K.Fajar Wianti, Prasetyo Nugroho, Urfi Izzati</i>	
<b>Pemanfaatan Multimedia dalam Visualisasi Model Rob Berbasis Sistem Informasi Geografi di Semarang</b> .....	535-546
<i>Ifan R Suhelmi</i>	
<b>Mekanisme Penggalangan Dana Penanggulangan Bencana di Era Otonomi Daerah: Belajar dari Recovery Aceh Nias Trust Fund (RANTF)</b> .....	547-566
<i>Juniatwan Priyono</i>	
<b>Tatakelola Pemerintahan Terdesentralisir untuk Kawasan Tertinggal: Pengalaman Regionalisasi di Kepulauan Nias Pascabencana</b> .....	567-594
<i>Ridza M. Meutia Aziz</i>	
<b>Gempabumi Tasikmalaya, Jawa Barat 2 September 2009</b> .....	595-606
<i>Daryono, Muhi, Aris Marfai, Dina Ruslanjari, Winaryo, Ananta Purwoaminta</i>	



## PENGANTAR REDAKSI

Jurnal Kebencanaan Indonesia telah memasuki cetakan ke 7 pada edisi November 2009. Pada edisi ini, Jurnal Kebencanaan Indonesia mengetengahkan enam artikel, yang secara khusus mengkaji perkembangan penerapan teknologi dalam bidang kebencanaan, aplikasi metode vegetatif untuk konservasi, serta lesson learn dari beberapa penanganan bencana yang telah dilakukan di beberapa daerah. Perkembangan yang menggembirakan kami rasakan karena artikel yang masuk ke redaksi kami mulai bervariasi antara artikel yang mengedepankan penelitian berbasis penerapan teknologi maupun penelitian yang mendasarkan pada pembelajaran dari pengalaman yang telah terjadi, serta mengembangkan metode pilot project sebagai penelitian rintisan yang nantinya mungkin akan sangat berarti bagi usaha-usaha untuk melakukan pengurangan risiko bencana. Kami dari tim redaksi senantiasa mengharapkan masukan artikel-artikel dari lembaga masyarakat, akademisi, dan instansi dari berbagai latar belakang keilmuan, terkait dengan tema-tema kebencanaan. Dengan dukungan dari Pimpinan Umum, Pimpinan Redaksi, serta segenap Dewan Redaksi kami telah sepakat untuk menuju peningkatan kualitas secara terus-menerus. Dukungan yang tinggi juga kami harapkan datang dari para penulis di bidang kebencanaan dengan ikut berpartisipasi untuk mengirimkan artikelnya ke alamat redaksi kami.

Jurnal Kebencanaan Indonesia Volume 2 Nomor 2 yang terbit pada bulan November 2009 ini merupakan terbitan ke dua untuk volume 2 sehingga harapan kami edisi ini dapat mengetengahkan beberapa artikel yang memberikan nuansa kebaruan dalam hal tema kebencanaannya. Sehingga kami pun bertekad untuk dapat memberikan yang lebih baik bagi masyarakat, lembaga, maupun semua pihak yang berkepentingan dengan hadirnya Jurnal Kebencanaan Indonesia sebagai salah satu media pembelajaran tentang kebencanaan dan media bertukar ilmu pengetahuan di bidang kebencanaan bagi kita semua.

Semoga beberapa artikel yang kami sajikan dalam edisi ini dapat bermanfaat bagi kita dan pembaca yang budiman. Tidak lupa pula melalui forum ini kami dari tim redaksi mengundang semua pihak dari berbagai kalangan dan juga kepada pihak-pihak yang secara khusus berkecimpung di bidang kebencanaan untuk dapat berpartisipasi menuangkan ilmu, pengetahuan, dan pengalaman ke dalam Jurnal Kebencanaan Indonesia edisi selanjutnya, selamat membaca.

Salam Redaksi,

## APLIKASI PEMETAAN DIGITAL CEPAT TANGGAP BENCANA

**Habib Subagio**

habibsubagio@yahoo.com  
Balai Penelitian Geomatika  
BAKOSURTANAL

### Abstract

*Rapid mapping applications today began much done primarily for natural disaster management. Role of digital maps (spatial information) in disaster management covering the entire series itself disasters ranging from pre-during-post-disaster. The shape of this spatial information is generally in the form of thematic maps, in addition to the basic map as geometric frame of reference, has a form different shapes according to the disaster itself.*

*This rapid mapping using GIS (Geographic Information System) as an instrument in map-making process, including spatial analysis problems associated with disasters such as disaster areas, affected areas, until the election of the evacuation route and other infrastructure disasters.*

*This paper presents fast mapping application based on experiences in order to participate and to map several areas affected by natural disasters during the period 2004-2006. The results of this rapid mapping are spatial information different both the content and output of the maps. This is more due to the necessary basic needs of an analysis of the natural disaster itself.*

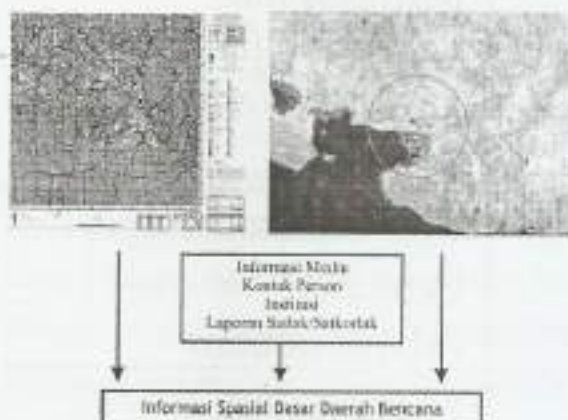
*Keyword: rapid mapping, GIS, thematic map, natural disaster*

### Informasi Dasar Spasial

Ketersediaan peta dasar (Rupa Bumi Indonesia/BAKOSURTANAL atau Topografi/Dittop AD) merupakan data awal yang paling penting dalam perolehan gambaran medan daerah bencana. Informasi dalam peta dasar ini sebetulnya sudah cukup banyak mendukung dalam analisa medan daerah bencana seperti topografi wilayah, infrastruktur, fasilitas umum, jaringan jalan, jaringan sungai, dan sebaran pemukiman sebagai indikasi awal distribusi korban.

Peta dasar selanjutnya digunakan sebagai peta kerja/kerangka acuan dalam fokus analisis kawasan bencana dengan melakukan pembuatan peta dasar wilayah bencana berdasarkan masukan dari berbagai

informasi yang ada seperti media, kontak person lokal, atau institusi yang berwenang mengeluarkan informasi bencana itu sendiri.



Gambar 1. skema penyediaan informasi spasial bencana secara cepat

Penggunaan citra satelit (aktif/pasif) juga merupakan input penting dalam pemetaan kawasan bencana itu sendiri.



Kedetilan informasi citra ditampilkan melalui resolusi piksel, sehingga dari tiap jenis bencana menentukan pilihan citra satelit yang digunakan. Level resolusi ini juga menentukan pada kecepatan analisa bencana selain digunakan sebagai validasi peta maupun informasi yang terhimpun dibagian pusat data spasial (*data center*).

**Perencanaan dan Analisa**

Tahap ini merupakan persiapan awal yang didesain cepat untuk efektifitas penyampaian informasi spasial awal daerah bencana.

Tahap ini dapat dilakukan oleh siapa saja yang bergerak di dalam bidang manajemen bencana alam. Tetapi, idealnya adalah adanya suatu pusat data (spasial) bencana alam pada level pusat/nasional.

Gambar diatas menunjukkan tahapan perkembangan suatu sistem informasi spasial dikembangkan dalam mendukung manajemen bencana. Tahap paling awal adalah perolehan informasi bencana itu sendiri. Informasi ini biasanya diperoleh dari media ataupun informan lokal, yang kemudian ditindaklanjuti dengan penelusuran sampai dengan plotting ke peta dasar (*hardcopy* atau digital). Tahap ini merupakan titik awal dari pekerjaan analisa bencana. Pekerjaan yang dimaksud meliputi plotting daerah bencana, pembuatan *special base map*, dan juga pekerjaan teknis lain seperti pembangunan data DEM untuk mengetahui situasi topografi wilayah yang lebih ekspresif, sampai dengan pada pengolahan citra satelit untuk wilayah bencana itu.



Gambar 2. Alur kerja penyediaan informasi spasial bencana

Setelah itu, memasuki tahap kategori bencana untuk mengidentifikasi apakah itu sebagai bencana alam (*natural disaster*) atau bencana buatan (*man made disaster*). Identifikasi ini kadang-kadang justru merupakan bagian yang paling lama karena ada sub kegiatan yang dinamakan penelusuran sumber bencana (*forensic disaster/FD*). *Forensic disaster*, dilakukan untuk menentukan apakah suatu bencana merupakan bencana alam atau bencana buatan manusia. Kasus bencana gempa, tsunami, letusan gunung api jelas-jelas merupakan kelompok bencana alam. Akan tetapi pada kasus banjir bandang misalnya, kasus seperti ini tidak serta merta langsung dapat dikatakan sebagai bencana alam, melainkan dapat ditelusuri sumber-sumber penyebab/pemicunya. Contoh identifikasinya adalah melakukan monitoring perubahan tutupan lahan (hutan) pada bagian hulu suatu DAS/Sub DAS yang merupakan areal penyerapan air. Dengan faktor ini saja, apabila ditemukan adanya unsur perluasan daerah bukaan pada lahan hutan dapat dikatakan sebagai bencana karena ulah manusia. *Forensic Disaster* pada kenyataannya merupakan suatu proses yang cukup rumit karena melibatkan beberapa parameter-parameter yang sangat kompleks. Manfaat paling penting dari FD ini saat ini telah banyak dilakukan pada kasus-kasus bencana pencemaran limbah seperti pada kasus pencemaran Teluk Buyat. Aplikasi mengenai FD ini akan dibahas lebih lanjut dalam tulisan lainnya oleh penulis.

Tahap ketiga adalah upaya mitigasi dan perlindungan yang dapat diartikan

sebagai analisa cepat untuk mengetahui segala kondisi disekitar daerah bencana itu sendiri seperti misalnya; jumlah rumah dan properti lainnya, aspek topografi seperti jalur aksesibilitas, kondisi medan, sampai dengan jumlah penduduk yang tentu saja melibatkan aspek integrasi multi disiplin untuk mendapatkan segala macam informasi yang dibutuhkan untuk keperluan saat-pasca bencana. Tahap akhir dari kegiatan ini adalah upaya pemodelan spasial untuk mengetahui secara cepat dampak dari bencana itu sendiri.

Alur seperti ini tentu saja dapat dilaksanakan secara idel pada kondisi bencana dengan durasi yang relatif lebih lama seperti hanya kasus bencana alam Gunung Merapi dan kasus lumpur panas Lapindo di Sidoarjo. Sementara untuk bencana-bencana sporadis dengan durasi pendek seperti kasus banjir bandang Bahorok, Jember, dan Sinjai atau bencana Tsunami Aceh, alur manajemen diatas tidak dapat dilakukan secara ideal. Ideal disini diartikan bahwa upaya sistem infomasi ini mampu mereduksi jumlah korban apabila benar-benar bencana tersebut terjadi.

Kemajuan teknologi saat ini, seperti yang terapkan pada model TEWS (*Tsunami Early Warning System*) mampu memberikan tenggat waktu sekitar 30menit untuk upaya evakuasi penduduk. Integrasi sistem ini dengan upaya manajemen informasi spasial diatas tentu saja tidak banyak memberikan pengaruh upaya penyelamatan korban. Akan tetapi, ada kelebihan dari alur pikir manajemen bencana diatas yang bersifat



fleksibel yaitu dengan cara bahwa tahap pemodelan sebenarnya dapat dilakukan pada awal jauh sebelum bencana itu terjadi. Pemodelan spasial seperti ini mulai banyak dilakukan oleh beberapa institusi pemerintah seperti BMG, BAKOSURTANAL, EDSM, dan LIPI. Pemodelan tersebut menghasilkan prototipe-prototipe daerah-daerah resiko dan rawan bencana. Ditinjau dari aspek logis, prototipe-prototipe ini memang memiliki akurasi yang cukup baik, tetapi ada satu kelemahan penting dari pemodelan ini karena hanya berhenti pada informasi berupa distribusi spasial bencana alam. Sementara hirarki dari pemodelan spasial itu tentunya meliputi aspek yang cukup luas seperti misalnya integrasi dengan penghitungan aset pada lokasi yang akan terkena dampak bencana. Data-data ini memang tentu saja tidak dapat diperoleh dengan mudah karena masih dipegang oleh masing-masing sektor terkait, tetapi setidaknya pada pusat data bencana ini dapat mendeteksi atau menginventarisir segala aset (termasuk jumlah penduduk) yang ada dilokasi rawan dan resiko bencana tanpa terlebih dahulu memperhitungkan nominal dari aset tersebut. Informasi seperti ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi citra penginderaan jauh resolusi sangat tinggi yang mampu merekam data detil suatu wilayah.

Disisi lain, saat ini telah ada kesepakatan antara beberapa operator satelit resolusi tinggi seperti IKONOS yang dikelola oleh *Space Imaging*, Quick Bird oleh *Digital Globe*, dan SPOT5 oleh SPOT ASIA untuk distribusi data kawasan Asia Pasifik untuk

melakukan perekaman cepat daerah-daerah yang dinyatakan sebagai bencana alam. Data-data tersebut kemudian dikelola oleh suatu lembaga pada masing-masing negara. Di Indonesia, institusi LAPAN (Lembaga Antariksa dan Penerbangan Nasional) ditunjuk sebagai koordinator dalam akses data citra satelit ini ke setiap operator melalui akses transfer data via FTP maupun jasa pengiriman biasa.

### Studi Kasus Pemetaan Cepat Tanggap Bencana Gunung Api Merapi 2006

Kasus pemetaan cepat tanggap bencana G.A. Merapi pada awal 2006 ini menjadi suatu model sistem informasi spasial diatas. Tahapan yang dilakukan juga mengadopsi dari tahapan yang telah dijelaskan pada bagian atas tulisan ini.

Bencana letusan G.A. Merapi merupakan salah satu contoh bencana alam. Durasi bencana ini memiliki waktu yang cukup lama yang dapat selalu diprediksikan bentuk mitigasinya khususnya untuk G.A. Merapi, hal ini disebabkan karena tipe letusan gunung ini tidak seperti tipe letusan gunung api lainnya, yaitu bahwa memang ada semburan lava tetapi bukan tipe letusan yang menyembur seperti kebanyakan gunung api lainnya, melainkan lava keluar dari kawah dengan cara meleleh yang mengakibatkan adanya awan panas dalam volume yang cukup besar. Kondisi awan panas ketika menuruni lereng ini mengakibatkan adanya bentuk kepulan asap yang sering disebut sebagai 'wedhus gembel' oleh masyarakat lokal karena bentuknya yang mirip domba



ketika hal itu terjadi.

Bahaya yang ditimbulkan dari letusan G.A. Merapi ini adalah 'wedhus gembel' itu sendiri ketika mengenai areal-areal permukiman di kawasan lereng Merapi. Sementara, sebelum letusan terjadi, ada kondisi dimana awan panas yang disertai debu vulkanik dan belerang juga keluar terlebih dahulu dari kawah gunung ini. Kondisi semacam ini akan diperparah apabila ada pemicu lain seperti kecepatan angin yang akan membantu distribusi awan panas dan debu vulkanik ini ke wilayah yang lebih luas.

Beberapa ancaman bencana di atas jelas merupakan dampak langsung yang dipastikan akan mengenai wilayah-wilayah permukiman pada bagian lereng G.A. Merapi. Integrasi Sistem Informasi Geografis dan Penginderaan Jauh digunakan untuk melakukan pemetaan cepat tanggap bencana G.A. Merapi ini meliputi tahapan sebagai berikut:

#### A. Pemetaan Topografi Kawasan Merapi

Pemetaan topografi wilayah dilakukan dengan tujuan untuk melihat *landscape* kawasan G. Merapi. Selain itu, pemetaan ini dilakukan untuk tujuan analisa spasial mengetahui distribusi permukiman, arah dan pola aliran sungai, aksesibilitas jalan dan infrastruktur lainnya.

Data peta topografi terbaru yang tersedia untuk kawasan ini adalah Peta RBI skala 1:25.000 yang diproduksi oleh BAKOSURTANAL edisi tahun 1996. Selain itu, kawasan Merapi juga telah dilakukan

pemotretan udara beberapa kali baik oleh Dispotrud-AU maupun oleh Direktorat P3G-PU atas bantuan dana dari pemerintah Perancis pada tahun 1995. Kelengkapan data ini tentu saja merupakan suatu kelebihan dalam hal perolehan informasi detil kawasan Merapi.

Kegiatan ini menghasilkan Peta Topografi Khusus (*Special Topographic Map*) berupa peta topografi yang mencakup per kecamatan pada administrasi kecamatan di kawasan Merapi dan peta topografi kawasan Merapi. Tujuan pemetaan ini tidak lain adalah untuk menyederhanakan penggunaan peta oleh pengguna di lapangan pada saat proses mitigasi bencana alam berlangsung.

#### B. Pemetaan Jalur Evakuasi Warga dan Kawasan Rawan Bencana

Proses pemetaan jalur evakuasi dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan survey lapangan untuk memperoleh data bantu/tambahan mengenai jalur evakuasi yang kemungkinan sudah dilakukan oleh pihak pemerintah daerah maupun institusi lain seperti Satlak Bakornas di tingkat Kabupaten. Kenyataan yang ada menunjukkan bahwa data jalur evakuasi penduduk yang ada berupa skema evakuasi yang berisi data-data nama desa/dusun disertai dengan nama pos-pos evakuasinya. Jadi, belum berbentuk suatu jalur evakuasi dalam suatu peta.

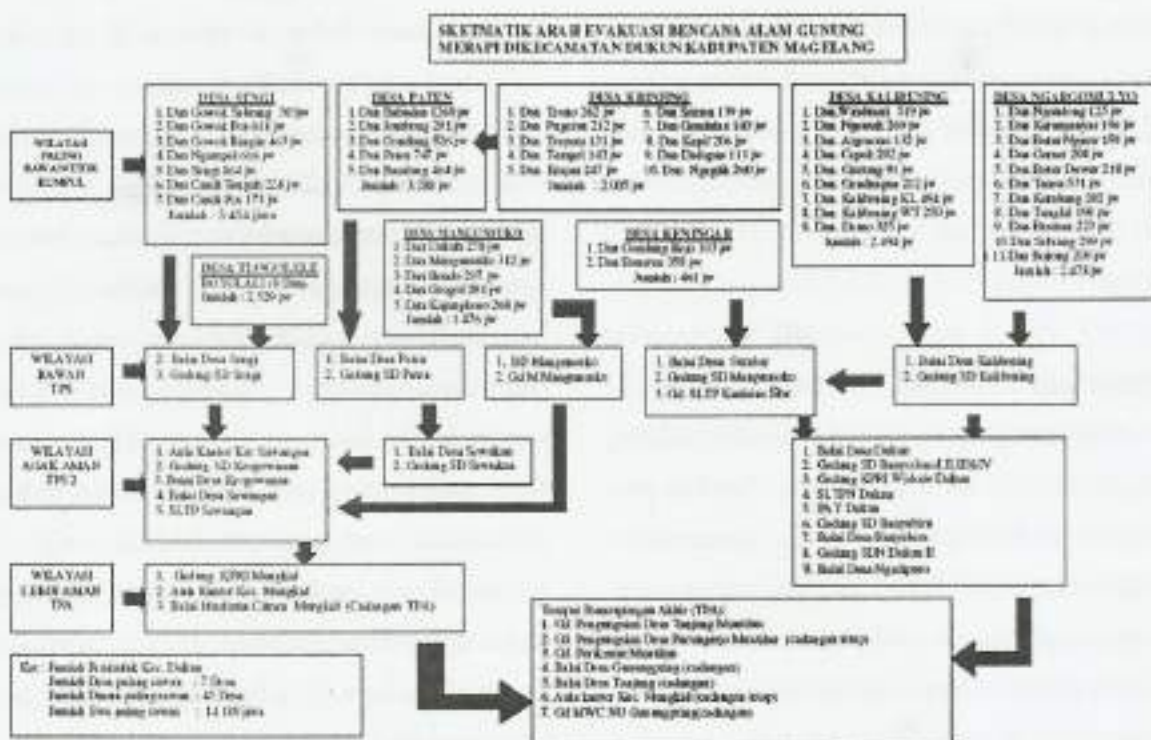
Suatu proses yang agak rumit dari sini karena data berupa teks ini kemudian kita terjemahkan ke dalam suatu bentuk peta dengan melakukan plotting satu per satu nama-nama dusun/desa kemudian transek

jalur jalan yang ada hingga membentuk suatu jalur evakuasi ke dalam sebuah peta.

Informasi tambahan lain dalam peta evakuasi ini adalah Kawasan Rawan Bencana (KRB) yang telah dipetakan oleh BPPTK (Balai Pemantauan dan Penelitian Teknologi Kegunungpian) Merapi-Yogyakarta. Selain informasi KRB, BPPTK Merapi juga memberikan informasi mengenai lokasi-lokasi infrastruktur lain seperti gardu/ menara pandang, pos pengamatan, tempat penampungan pengungsi, dan posko pengungsi.

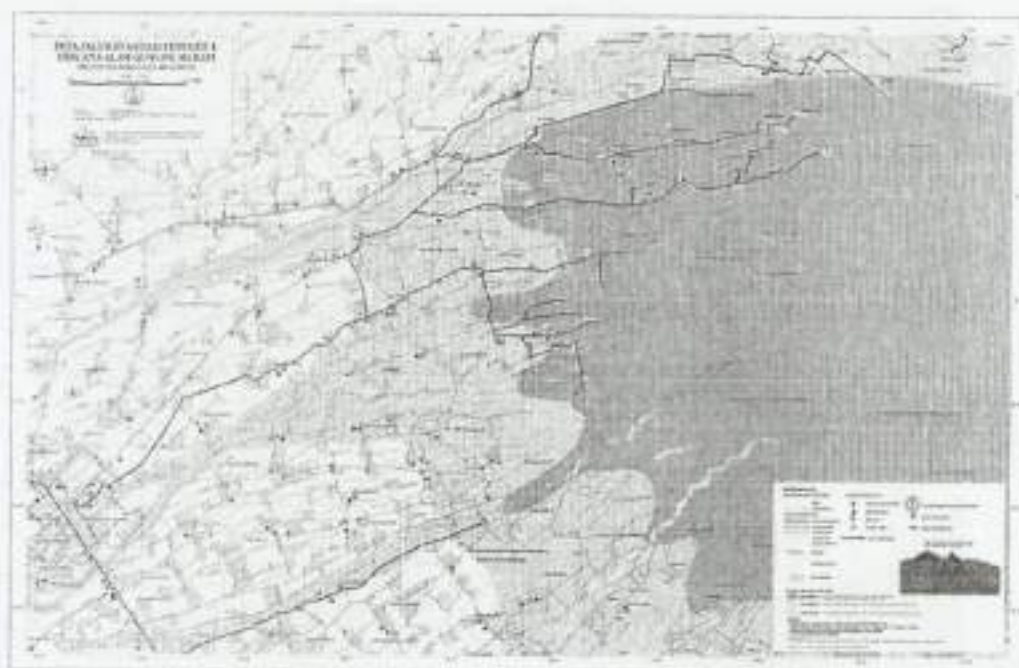
Data yang tersedia ini semuanya masih dalam bentuk cetakan (*hardcopy*), kemudian tim melakukan scanning untuk

dilakukan digitasi menjadi data spasial. Untuk memperoleh akurasi yang lebih baik, tim melakukan survey lapangan ±3 hari untuk memperoleh kepastian koordinat geografis dari masing-masing data infrastruktur kebencanaan yang ada. Perlu diinformasikan bahwa dari hasil survey lapangan ini tim berhasil memberikan banyak sekali informasi tambahan berkaitan dengan infrastruktur kebencanaan yang ada seperti lokasi-lokasi bunker, posko-posko pengungsi tambahan, posko satlak bencana, dan informasi komplek permukiman baru. Tahap selanjutnya adalah pemrosesan data-data ini menjadi data spasial dengan menggunakan aplikasi SIG.



Gambar 3. Contoh skema evakuasi yang diperoleh dari Satlak Kabupaten Magelang. Gambar diatas menunjukkan tahapan-tahapan jalur evakuasi dari masing-masing dusun/desa yang berada pada kawasan bencana G. Merapi sampai menuju tempat penampungan akhir (TPA) yang biasanya berupa gedung sekolah maupun kantor-kantor pemerintahan seperti kelurahan dan kecamatan.





Gambar 4. Contoh Peta Evakuasi Bencana G. Merapi untuk Kecamatan Dukun, Kabupaten Magelang.

### C. Pemanfaatan Citra SPOT5 2,5m

Teknologi pemetaan saat ini tidak terlepas dari kemajuan teknologi penginderaan jauh. Manfaat dari data penginderaan jauh saat ini sudah tidak diragukan lagi bahkan telah menyentuh pada segala aspek mulai politik-sosial budaya-sampai lingkungan.

Seiring dengan adanya kerjasama antara beberapa operator satelit penginderaan jauh untuk penanganan bencana alam di seluruh dunia, maka pada kasus bencana letusan G. Merapi 2006, Pemerintah Indonesia melalui LAPAN (Lembaga Antariksa dan Penerbangan Nasional) memperoleh data satelit SPOT dengan resolusi 2,5m melalui SPOT Asia yang ditransfer via FTP maupun kurir. Data ini adalah data perekaman 26 April 2006, yaitu pada saat terjadinya erupsi kuat menjelang letusan 2006. Data ini selanjutnya dapat digunakan oleh tim untuk interpretasi dan *updating* peta topografi yang digunakan

sebelumnya yaitu tahun 1996.

Pemrosesan data satelit SPOT ini dilakukan dengan menggunakan prosedur standard pengolah citra penginderaan jauh meliputi koreksi radiometrik, koreksi geometrik, penajaman, dan pembuatan citra komposit warna (*false colour composite*) dengan menggunakan perangkat lunak pengolah citra.

Hasil dari interpretasi data ini adalah adanya kompleks-komplek pemukiman baru yang berada pada kawasan rawan bencana I, II, dan III. Hasil interpretasi ini kemudian digabungkan menjadi data pemukiman baru pada peta evakuasi yang dihasilkan. Data ini selanjutnya diserahkan kepada tim lapangan (*satlak*) untuk kemudian dilakukan pengecekan nama-nama dusun baru tersebut yang belum masuk pada daftar peta topografi yang ada.



Gambar 5. Citra SPOT5 2,5m tanggal 26-04-2006 untuk updating Peta Topografi kawasan Merapi.

Selain keperluan pemutakhiran data diatas, citra ini juga merekam arah aliran lava untuk letusan baru. Hal ini apabila dikombinasikan dengan data KRB dari BPPTK Merapi akan memberikan suatu informasi baru yang dapat menunjukkan suatu *decision* bagi penduduk dan masyarakat tentang arah letusan dari G. Merapi itu sendiri. Selain itu, karena sifat dinamis dari G. Merapi seringkali pengamatan visual langsung kurang memberikan informasi yang tepat mengenai arah letusan itu sendiri.

### Sosialisasi

Tahap akhir dari penelitian ini adalah sosialisasi hasil. Sosialisasi hasil dilakukan setiap saat ketika tim berada di lapangan. Jadi dapat dikatakan bahwa, sosialisasi pemetaan ini dilakukan sebisa mungkin untuk mencapai tujuan meminimalisasi jumlah korban. Detil dari tahapan sosialisasi dari pekerjaan ini adalah sebagai berikut:

- a. Sosialisasi Tahap I, distribusi dan pembelajaran pembacaan peta secara singkat Peta RBI skala 1:25.000 BAKOSURTANAL tanpa proses lainnya. Distribusi dilakukan kepada; Pemerintah Daerah (Satlak) di lapangan, Posko-Posko Bencana dan Pengungsi, TNI dan Polri (Polsek), Relawan dan LSM.
- b. Sosialisasi Tahap II, distribusi Peta RBI 1:25.000 BAKOSURTANAL dan Peta Topografi Khusus Kawasan Merapi. Target sosialisasi adalah sama dengan Tahap I. Dalam tahap ini sudah dilakukan koordinasi dengan perguruan tinggi, BPPTK, dan tokoh masyarakat.
- c. Sosialisasi Tahap III, distribusi Peta Evakuasi Penduduk-Kawasan Rawan Bencana dalam bentuk cakupan per kecamatan dan cakupan seluruh kawasan Merapi. Distribusi dilakukan untuk setiap kecamatan dan Koramil, Polsek, Posko Satlak, PMI, Relawan dan



LSM yang ada. Selain itu, hasil akhir ini juga disosialisasikan ke pihak-pihak yang melakukan riset terhadap aktivitas G.Merapi seperti Pusat Studi Bencana Alam-UGM, BPPTK-Merapi, dan Kementrian RISTEK untuk mendapatkan masukan-masukan positif terhadap data yang dihasilkan.

Dari keseluruhan proses-proses diatas, tahap sosialisasi ini merupakan implementasi riset yang menunjukkan suatu indikator kemanfaatan dari suatu produk penelitian bagi pengguna secara umum terkait dengan proses penanganan kebencanaan secara umum dan terlebih lagi pada kasus bencana letusan G. Merapi 2006, dapat dikatakan tidak ada korban karena selain kesadaran masyarakat sekitar yang sudah cukup tinggi, para petugas maupun relawan bencana juga menjadi lebih cepat menguasai kondisi medan dengan adanya informasi peta-peta seperti diatas.

## KESIMPULAN

Penyediaan informasi spasial untuk penanganan bencana alam memberikan dampak positif bagi percepatan proses tanggap darurat, selain itu pemanfaatan teknologi GIS untuk penyediaan informasi spasial pada daerah bencana merupakan bagian dari penanganan bencana (*disaster management*) itu sendiri.

## DAFTAR PUSTAKA

- <http://www.disasterscharter.org>  
<http://www.respond-int.org/respondlive/>  
<http://eoGrid.esrin.esa.int>  
<http://sertit.u-strasbg.fr/documents/asia/indonesia.htm>  
<http://www.independent.co.uk/lifestyle/gadgets-and-tech/features/mapping-the-disaster-zones-827609.html> "Mapping The Disaster Zone"  
 Satkorlak Kabupaten Sleman, 2006, Infrastruktur Bencana Alam Gunung Merapi



Gambar 6. Bentuk sosialisasi langsung kepada tim relawan bencana mengenai pemetaan bencana dalam rangka penanganan evakuasi penduduk dan pengungsi.





## REHABILITASI DAN KONSERVASI LAHAN RAWAN LONGSOR MELALUI PEMBERDAYAAN MASYARAKAT

Studi kasus di Desa Bonjor dan Sigedong, Kecamatan Tretep,  
Kabupaten Temanggung

Hatma Suryatmojo\*, Widiyatno\*, K.Fajar Wianti\*,  
Prasetyo Nugroho\*\*, Urfi Izzati\*\*

\*Staf Pengajar Fakultas Kehutanan UGM

\*\* Asisten Laboratorium Pengelolaan DAS, Fakultas Kehutanan UGM

### Abstract

*The increasing population growth every year will have an impact on the increasingly high demand for land to be used as agricultural land, plantations, settlements and others. Utilization that is incompatible with appropriate use, will decrease land productivity and causing environmental degradation. Temanggung Regency is one of the area that has a problem with land use. Bonjor and Sigedong Village is located at an altitude of 1200 masl and has a physiographic such as conservation areas. Most people use the land for tobacco farming, which is indicated as the main cause of land and environmental degradation.*

*As an effort to increase public participation in environmental improvement, required a shifting of thinking paradigm in the community in order to manage and utilize land that are ecologically able to have a conservation function but also could enhance the livelihood. Direct education to the community has been able to inspire them to conduct environmental conservation efforts, through the development of landslide-prone land rehabilitation demplot. The demplot which is built by the community independently, able to divert attention from the cultivation of tobacco to other crops that have higher conservation value of land that is with mixed tree crops such as sengon and suren with coffee plants are expected to provide economic benefits equivalent to or higher than tobacco. Such a pilot project is apparently able to motivate other people to follow similar cropping pattern, which is expected to contribute to landslide risk reduction.*

*Key word : Rehabilitation, Conservation, Landslides, Community Empowerment*

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Permasalahan lingkungan merupakan salah satu permasalahan penting yang akan terus berkembang seiring dengan perkembangan jaman, teknologi dan penduduk yang semakin padat. Manusia memiliki peran yang sangat penting di dalam kehidupan terutama dalam hal penggunaan dan pengelolaan lahan. Asdak (2002) menyebutkan bahwa manusia adalah salah satu komponen ekosistem yang dinamis

dan dalam menjalankan aktivitasnya manusia seringkali mengakibatkan dampak pada salah satu komponen lingkungan yang akan mempengaruhi ekosistem secara keseluruhan.

Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat dari tahun ke tahun akan berdampak pada semakin tingginya permintaan akan lahan yang akan digunakan sebagai lahan pertanian, perkebunan, pemukiman dan lain sebagainya. Pemanfaatan yang tidak sesuai dengan peruntukaannya akan berakibat

pada penurunan produktivitas lahan sehingga menimbulkan kerusakan lingkungan. Salah satu daerah yang memiliki permasalahan dengan penggunaan lahan adalah Kabupaten Temanggung.

Sebagai kabupaten yang terletak diantara dua gunung, yaitu Gunung Sumbing ( $\pm 3.260$  m) dan Sindoro ( $\pm 3.151$  m), wilayah Temanggung merupakan wilayah penyangga bagi daerah hilir sehingga kelestariannya perlu dijaga. Penggunaan lahan di Kabupaten Temanggung terbanyak dipergunakan untuk lahan pertanian. Penggunaan lahan di lereng-lereng yang mempunyai kemiringan diatas 30 % sebagian besar berupa tegalan dengan tembakau sebagai jenis tanaman yang dikembangkan dan kebun yang dikelola oleh masyarakat sekitar. Penggunaan lahan yang sangat intensif tersebut berakibat pada penurunan kualitas lingkungan. Hal ini dapat dilihat dari tipisnya lapisan tanah, banyaknya erosi serta berkurangnya kesuburan tanah (Bappedalda Temanggung, 2006).

Desa Bonjor dan Sigedong merupakan desa yang terletak pada ketinggian 1.200 mdpl dan memiliki fisiografi seperti kawasan lindung. Meskipun demikian, sebagian besar masyarakatnya memanfaatkan sebagian besar lahan sebagai lahan pertanian tanaman tembakau. Tanpa disadari, pemanfaatan lahan ini justru akan memperburuk kondisi dan produktivitas lahan.

Oleh karena itu, diperlukan suatu perubahan pengelolaan dan pemanfaatan lahan yang secara ekologis mampu memiliki fungsi perlindungan terhadap lingkungan dan juga mampu meningkatkan ekonomi

masyarakat sekitar. Perubahan ini tentunya memerlukan upaya untuk meningkatkan kesadaran serta peran serta dari semua pihak. Perubahan tersebut dapat dirintis melalui pembuatan suatu petak percontohan / *demplot* yang mampu menjawab permasalahan penurunan kualitas lingkungan.

### 1.2 Longsor Lahan

Tanah longsor adalah perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material campuran tersebut yang bergerak ke bawah atau keluar lereng akibat wilayah yang jenuh air dan adanya gaya gravitasi. Ada banyak faktor yang dapat menjadi komponen dalam memicu kejadian longsor lahan. Beberapa faktor yang menjadi kunci dan mudah ditemui di lapangan adalah :

1. Daerah berbukit dengan kelerengan lebih dari 20 derajat,
2. Lapisan tanah tebal di atas lereng,
3. Sistem tata air dan tata guna lahan yang kurang baik,
4. Lereng terbuka atau gundul,
5. Terdapat retakan tapal kuda pada bagian atas tebing,
6. Banyaknya mata air/rembesan air pada tebing disertai longsoran-longsoran kecil,
7. Adanya aliran sungai di dasar lereng,
8. Pembebanan yang berlebihan pada lereng seperti adanya bangunan rumah atau sarana lainnya,
9. Pemotongan tebing untuk pembangunan rumah atau jalan.



### 1.3 Teknik Konservasi Tanah

Permasalahan berkaitan dengan penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan peruntukannya adalah erosi. Menurut Arsyad (2006) erosi adalah hilangnya atau terkikisnya tanah atau bagian-bagian tanah dari suatu tempat yang diangkut oleh air atau angin ke tempat lain. Erosi yang terjadi pada suatu wilayah akan menyebabkan hilangnya lapisan atas, padahal lapisan tanah atas tersebut adalah lapisan tanah yang subur untuk pertumbuhan tanaman. Keadaan ini juga akan berakibat pada penurunan produktivitas tanah sebagai tempat tumbuh tanaman dan bercocok tanam. Selain itu, terjadinya erosi akan selalu diikuti oleh proses sedimentasi atau pengendapan. Proses pengendapan yang dibiarkan terus menerus akan menyebabkan sungai dan waduk menjadi dangkal. Dangkalnya sungai dan waduk tersebut akan mengakibatkan cepat meluapnya air pada saat musim penghujan dan bisa menyebabkan banjir.

### 1.4 Teknologi Optimalisasi Pemanfaatan Lahan melalui Pola Agroforestri

Agroforestri merupakan gabungan ilmu kehutanan dengan agronomi, yang memadukan usaha kehutanan dengan

pembangunan pedesaan untuk menciptakan keselarasan antara intensifikasi pertanian dan pelestarian hutan. Disisi lain agroforestri dapat diartikan sebagai sistem penggunaan lahan (usahatani) yang mengkombinasikan pepohonan dengan tanaman pertanian untuk meningkatkan keuntungan, baik secara ekonomis maupun lingkungan. Pada sistem ini, terciptalah keanekaragaman tanaman dalam suatu luasan lahan sehingga akan mengurangi risiko kegagalan dan melindungi tanah dari erosi serta mengurangi kebutuhan pupuk atau zat hara dari luar kebun karena adanya daur-ulang sisa tanaman (Anonim, 2004). Sistem ini dapat mencegah perluasan tanah terdegradasi, melestarikan sumberdaya hutan, meningkatkan mutu pertanian serta menyempurnakan intensifikasi dan diversifikasi produk.

Sistem agroforestri dapat dikelompokkan dalam 4 model, yaitu (1) pola lorong (*alley cropping*), (2) Pola pohon pembatas (*trees along border*), (3) Pola campuran (*random mixers*). *Alley cropping* adalah sistem ini merupakan sistem pertanaman di mana tanaman perkebunan atau semusim ditanam pada lorong di antara barisan tanaman pagar/pohon yang ditata menurut garis kontur.



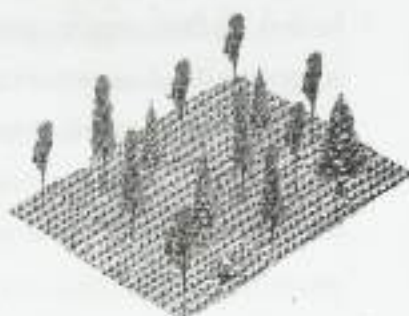
Gambar 1. Pola lorong (*alley cropping*)

*Trees along border* adalah barisan tanaman perdu atau pohon yang ditanam pada batas kebun. Bila kebun berada pada lahan yang berlereng curam, maka pagar hidup akan membentuk jejaring yang bermanfaat bagi konservasi tanah. Pangkasannya dapat digunakan sebagai sumber bahan organik atau sebagai hijauan pakan ternak.



Gambar 2. Pola pohon pembatas (*trees along border*),

*Random mixers* adalah suatu pola tanam dimana pohon sebagai stratum paling atas ditanam pada jarak tanam yang tidak teratur pada suatu areal dan tanaman semusim/perkebunan ditanam pada stratum di bawahnya.



Gambar 3. Pola campuran (*random mixers*)

### 5.5 Pemberdayaan Masyarakat

Pemberdayaan sebenarnya sangat terkait erat dengan konsep pembangunan alternatif (*alternative development*) yang beberapa waktu terakhir marak berkembang. Konsep pengembangan masyarakat (*community development*) sangat erat kaitannya

dengan persoalan-persoalan pembangunan. Hayden (1979) dalam Soetomo (2006) mendefinisikan pengembangan masyarakat (*community development*) suatu proses yang merupakan usaha masyarakat sendiri yang diintegrasikan dengan otoritas pemerintah guna memperbaiki kondisi sosial ekonomi, kultural komunitas, mengintegrasikan

komunitas ke dalam kehidupan nasional dan mendorong kontribusi komunitas yang lebih optimal bagi kemajuan nasional.

Proses pembangunan memuat tiga unsur esensial yaitu adanya proses perubahan, mobilisasi atau pemanfaatan sumberdaya,

dan pengembangan kapasitas masyarakat (Soetomo, 2006). Kegiatan rehabilitasi dan konservasi lahan di daerah yang beresiko longsor ini dilakukan juga dilaksanakan dengan memperhatikan tiga unsur esensial tersebut. Proses perubahan didorong untuk mengajak masyarakat secara perlahan beralih



dari pola pertanian seragam yang tidak ramah lingkungan menuju pola pertanian campur yang ramah lingkungan dan memberikan ragam hasil dan peningkatan kesejahteraan. Mobilisasi atau pemanfaatan sumberdaya menjadi hal pokok dalam kegiatan ini, sedangkan penguatan kapasitas masyarakat menjadi wahana menuju perubahan pola pemanfaatan lahan tersebut. Pendekatan proses diutamakan dalam program pengembangan masyarakat (*community development*) dibandingkan dengan hasilnya secara material pada kawasan yang luas. Kegiatan pembuatan demplot pengelolaan lahan dengan sistem pertanian campur menjadi sarana untuk mensosialisasikan teknik ini agar diduplikasi oleh masyarakat secara luas.

### 5.6 Partisipasi Masyarakat

Partisipasi bukanlah sekedar upaya mencari dukungan, bukanlah sekedar upaya sosialisasi, untuk menjalankan sebuah kebijakan tertentu. Partisipasi mengandung makna pelibatan, dimana representasi atau keterwakilan menjadi kata kuncinya (Wianti, 2006).

Soetomo (2006) mengungkapkan bahwa partisipasi merupakan perwujudan dari upaya pengembangan kapasitas masyarakat yang diwujudkan dalam berbagai tahap kegiatan pengembangan masyarakat yaitu :

- a. Partisipasi dalam identifikasi masalah
- b. Partisipasi masyarakat dalam perumusan program
- c. Partisipasi masyarakat dalam

pelaksanaan dan pengelolaan program

- d. Partisipasi masyarakat pada tahap evaluasi
- e. Partisipasi masyarakat dalam menikmati hasil

Dalam jangka panjang terwujudnya partisipasi akan berdampak pada pemantapan proses institusionalisasi program yang telah dirancang dan dilaksanakan.

## II. KARAKTERISTIK WILAYAH KEGIATAN

### 2.1 Curah Hujan

Data PSDA Progo-Opak-Oyo menunjukkan bahwa curah hujan rerata tahunan di kawasan Temanggung lebih dari 2.458 mm / tahun. Curah hujan tertinggi tercatat di stasiun Kledung (3.183 mm / tahun) dan terendah adalah di Stasiun Kranggan (1.863/tahun). Berdasarkan peta curah hujan yang diterbitkan oleh Bapedalda Temanggung, dapat diketahui bahwa Kecamatan Tretep memiliki curah hujan yang tergolong tinggi yaitu diantara 3500-4000 mm/th. Berdasarkan Klasifikasi Oldeman, maka Kecamatan Tretep memiliki bulan basah terpanjang dan bulan kering terpendek. Keadaan ini tentunya akan berpengaruh pada jenis tanaman yang akan dikembangkan di tempat tersebut.

### 2.2 Geologi

Berdasarkan Peta Geologi yang diterbitkan oleh Bapedalda Kabupaten Temanggung, maka dapat diketahui bahwa Kecamatan Tretep masuk dalam formasi Kali



Getas. Formasi Kali Getas berumur *pliosen* terdapat di bagian barat laut merupakan bagian dari timur kompleks Pegunungan Dieng dan bagian tenggara merupakan lereng tengah dan kaki Volkan Telomoyo yang didominasi oleh bahan sedimen breksi, aliran lava, batu pasir tufaan, dan batu lempung.

### 2.3 Tanah

Jenis tanah yang ada di Kabupaten Temanggung meliputi (1) Andosol (*Andepts, Andisols*); (2) Latosol (*Tropudalfs, Tropudults*) dan (3) Regosol (*Tropoxsammments, Udipsammments*) (Bapedalda Temanggung, 2006). Berdasarkan Peta Tanah yang diterbitkan oleh Bapedalda Kabupaten Temanggung, maka dapat diketahui bahwa Kecamatan Tretep tersusun atas dua jenis tanah yaitu Asosiasi Andosol Coklat dan Regosol Coklat serta sebagian kecil wilayah Kecamatan Tretep tersusun oleh Latosol Coklat. Tanah Andosol (*Hapludands*), merupakan agihan jenis tanah yang terdapat pada lereng-lereng atas hingga puncak volkan, yaitu volkan Sumbing, dan Sindoro, yang mempunyai ketinggian (elevasi) di atas 1.000 m dpal, dan bahan induk bahan abu vulkanis umur pleistosen.

### 2.4 Kemiringan Lereng

Berdasarkan Peta Lereng yang diterbitkan oleh Bapedalda Kabupaten Temanggung, maka dapat diketahui bahwa daerah tersebut memiliki kelerengan yang berkisar antara 0-8 % - > 60%. Khusus untuk Kecamatan Tretep terbagi menjadi tiga kelerengan, yaitu 30 - 45%, 45 - 60% dan > 60%. Dengan kelerengan tersebut maka dapat

dikatakan bahwa Kecamatan Tretep terletak pada kelerengan yang tinggi. Semakin tinggi kelerengan suatu daerah maka semakin tinggi pula potensi terjadinya pengikisan atas erosi, apalagi jika penggunaan lahan yang ada di daerah tersebut tidak sesuai dengan karakteristik, kemampuan, daya dukung lahan serta tidak menerapkan kaidah konservasi tanah dan air yang baik.

### 5.5 Penggunaan Lahan

Sebagian besar penggunaan lahan di kecamatan Tretep terutama di Desa Bonjor dan Sigedong didominasi oleh Tembakau dan Jagung, yang ditanam secara bergantian dalam satu tahun pengelolaan lahan. Tembakau ditanam pada bulan Maret-April dan dipanen pada bulan Agustus, sedangkan Jagung ditanam pada bulan September - Desember. Selain itu, beberapa jenis tanaman lain yang diusahakan namun dalam jumlah yang kecil yaitu Kopi, Cengkeh, Sengon dan Suren. Cengkeh dan Sengon merupakan komoditas alternatif yang ditanam namun belum menghasilkan panen yang memuaskan atau menguntungkan bagi masyarakat, sedangkan Kopi dan Suren lebih banyak diminati masyarakat untuk dikembangkan lebih lanjut karena kedua jenis tanaman tersebut dapat tumbuh bagus dan panen dengan hasil/nilai ekonomi yang tinggi.

## III. PELAKSANAAN KEGIATAN

### 1.1 Pemetaan Stakeholder Desa

Pemetaan *stakeholder* dilakukan untuk mengetahui siapa saja yang mempunyai kepentingan dan keterlibatan



dengan kondisi lingkungan. Desa Bonjor memiliki 5 kelompok tani yang terdiri dari 4 kelompok tani yang beranggotakan laki-laki dan 1 kelompok tani yang beranggotakan perempuan, yaitu kelompok tani Mandiri, kelompok tani Gayuh Mulyo, kelompok tani Maju I, kelompok tani Maju II dan kelompok tani Wanita, dengan anggota masing-masing kelompok tani adalah tiga puluh (30) orang. Desa Sigedong memiliki 2 kelompok tani, yaitu Sidodadi dan Sidomuncul yang masing-masing beranggotakan 50 orang. Salah satu upaya rehabilitasi dan konservasi lahan yang beresiko longsor dilakukan dengan peningkatan kesadaran masyarakat terhadap kondisi lingkungan. Upaya tersebut dilakukan melalui perangkat desa dan kelompok tani.

### 3.2 Peningkatan Kesadaran Masyarakat Terhadap Kondisi Lingkungan

Tembakau merupakan salah satu komoditas pertanian yang secara turun-temurun menjadi tradisi di Desa Bonjor dan secara ekonomi tembakau memiliki nilai ekonomi yang tinggi, tetapi akhir-akhir ini budidaya tembakau di desa Bonjor dan Sigedong dirasakan telah mengalami perubahan. Hasil penanaman tembakau seringkali tidak memberikan hasil yang memuaskan. Pertanian tembakau di kedua desa telah memperlihatkan penurunan baik dari kualitas produksi dan secara ekonomis mulai tidak sebaik masa yang lalu, bahkan menimbulkan dampak yang tidak ramah pada lingkungan.

Berdasarkan hasil diskusi bersama kelompok tani diketahui bahwa permasalahan

yang muncul di lokasi kegiatan adalah sebagai berikut:

1. Tanaman tembakau merupakan tanaman yang telah dibudidayakan sejak dulu secara turun-temurun, sehingga masyarakat sangat tergantung dan merasa sulit untuk meninggalkannya.
2. Hasil pertanian tanaman tembakau seringkali tidak menentu dan dirasakan cenderung merugikan.
3. Kesuburan tanah menurun, hal ini diindikasikan dengan semakin banyaknya jumlah penggunaan pupuk pada setiap kali penanaman tanaman pertanian maupun tembakau.
4. Terjadi kesulitan untuk mendapatkan air pada musim kemarau.
5. Terjadi erosi dan longsor di beberapa kawasan.
6. Munculnya keinginan yang kuat dari masyarakat untuk beralih dari sistem pertanian sejenis berupa tembakau atau jagung ke pola penggunaan lahan lain yang dapat memberikan hasil optimal dan menjaga lingkungan.
7. Masyarakat telah mengusahakan tanaman lain berupa pinus, tetapi pertumbuhan yang dihasilkan kurang optimal.

Hasil diskusi serial pada masing-masing kelompok tani merupakan bahan diskusi terfokus pada tingkatan berikutnya yaitu tahap penggalian potensi dan permasalahan antar kelompok tani.



### 3.3 Penggalan Potensi dan Permasalahan Antar Kelompok Tani

Berbekal hasil diskusi serial pada masing-masing kelompok tani, pada tahap berikutnya dilakukan penggalan potensi dan permasalahan antar kelompok tani dengan metode yang sama. Pada tingkat *iri focus groups* dilakukan dengan partisipasi perwakilan dari masing-masing kelompok tani. Pada tahap ini dilakukan analisis bersama atas potensi dan permasalahan yang dihadapi masing-masing kelompok tani.

Permasalahan yang dihadapi oleh masing-masing kelompok tani relatif sama yaitu terjadinya penurunan hasil pertanian tembakau sehingga secara ekonomi kurang menjanjikan. Upaya yang telah dilakukan diantaranya sudah dilakukannya penanaman tanaman lain selain tembakau seperti sengon dan suren. Hal ini memerlukan suatu pengenalan sistem pertanaman yang diharapkan mampu memberikan hasil yang secara ekonomi menguntungkan serta menerapkan kaidah konservasi lahan dengan tepat.

### 3.4 Perencanaan Demplot

Demplot (*demonstration plot*) adalah salah satu bentuk plot yang digunakan sebagai plot atau petak percontohan untuk suatu bentuk rancangan pertanaman. Perencanaan pembuatan demplot diperlukan dalam rangka memberikan contoh kepada masyarakat mengenai sistem pertanaman yang ramah lingkungan.

Pola pertanaman pada demplot menggunakan sistem *Alley Cropping*. Sistem

*Alley Cropping* mempunyai beberapa keuntungan, yaitu (1) menyumbangkan bahan organik dan hara terutama nitrogen untuk tanaman lorong dan (2) mengurangi laju aliran permukaan dan erosi. Efektivitas pengendalian erosi tersebut sangat tergantung kepada jenis tanaman pagar yang digunakan, jarak antara tanaman pagar dan pada saat awal, kemiringan lahan. Efektivitas pengendalian erosi dapat mencapai >95% dibanding apabila tidak menggunakan *Alley cropping*.

Alegre dan Rao (1995) menunjukkan bahwa *Alley cropping* menahan kehilangan tanah 93% dan air 83% dibandingkan dengan pertanaman tunggal semusim. Hal ini disebabkan karena (1) terbentuknya teras secara alami, (2) adanya seresah yang jatuh ke tanah berfungsi sebagai mulsa, sehingga tanah terlindung dari air hujan dan pemadatan tanah karena ulah pekerja selama operasi di lapangan dan (3) barisan tanaman searah kontur dapat menurunkan kecepatan aliran permukaan sehingga memberikan kesempatan pada air untuk berinfiltrasi.

Interaksi yang terjadi antara tanaman pagar/pohon dan tanaman utama (pangan/perkebunan) dalam sistem ini juga memberikan beberapa keuntungan, yaitu :

1. Serasah dan hasil pangkasan (daun dan ranting) merupakan lapisan pelindung sumber bahan organik untuk tanah.
2. Lapisan seresah menurunkan kehilangan air melalui evaporasi dari permukaan tanah dan memperbaiki regim kelembaban tanah.
3. Naungan tanaman pagar/pohon dapat



- menekan pertumbuhan gulma (misalnya *Imperata cylindrica*), dan mengurangi resiko kebakaran pada musim kemarau.
4. System perakaran yang dalam memperbaiki siklus unsur hara dengan cara:
    - a. *Nutrient safety net*, pengambilan unsur hara yang tercuci ke lapisan sub soil yang tidak terjangkau oleh akar tanaman pangan/semusim yang dangkal.
    - b. *Nutrient Pump*, pengambilan unsur hara yang dilepas dari pelapukan mineral pada lapisan yang lebih dalam.
    - c. Tanaman pagar (Leguminosa) dapat mengikat unsur N<sub>2</sub> secara biologis dari udara dan sebagai suplai nitrogen sehingga kebutuhan pupuk N diturunkan.
  5. Memberikan iklim mikro yang stabil, dengan penurunan kecepatan angin, peningkatan kelembaban, memberikan naungan (misalnya *Erythrina* pada pertanaman coklat atau kopi).

### 3.5 Perencanaan Demplot Partisipatif

Demplot dirancang berdasarkan hasil kegiatan *focus groups discussion* yang telah dilaksanakan sebelumnya untuk mengetahui preferensi masyarakat akan jenis tanaman pola tanam yang akan dikembangkan di Desa Bonjor dan Sigedong. Berdasarkan hasil diskusi bersama masyarakat dan kelompok tani, disepakati bahwa akan dibuat 3 buah demplot menggunakan pola tanam dengan variasi jenis tanaman dan menerapkan teknik

konservasi tanah dan air berupa terasering. Jenis tanaman yang digunakan adalah kombinasi antara Suren dengan kopi Arabika. Jarak tanam yang disepakati yaitu 4m x 3m untuk tanaman keras dan 2m x 3m untuk tanaman kopi. Jarak tanam tanaman keras dibuat lebih lebar agar dapat memberikan ruang tumbuh optimal bagi kopi. Selain bibit, juga disediakan benih legum jenis Pinus dan Lamtoro sebagai tanaman sela. Legum ini bermanfaat untuk menyuburkan tanah dan mengurangi laju aliran permukaan dan Pinus ditanam di sekitar demplot.

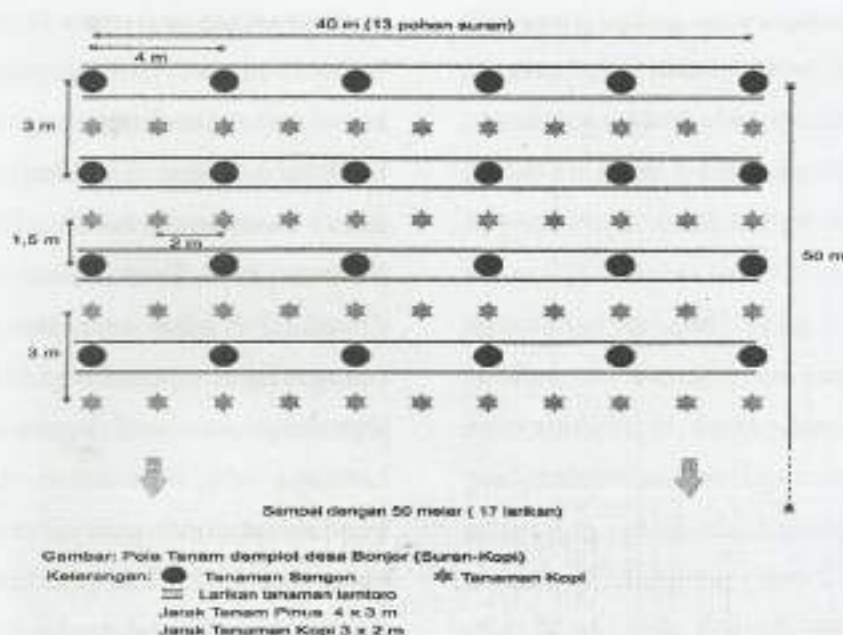
Alternatif demplot yang akan dikembangkan disajikan pada Gambar 4. Selain itu juga disepakati teknik konservasi tanah dan air yang akan diterapkan yaitu dengan membuat terasering. Tujuan pembuatan terasering adalah untuk mengurangi kelerengan lahan, mengurangi aliran permukaan, mengurangi bahaya erosi dan tanah longsor.

Perbaikan kondisi lahan meliputi kegiatan pembuatan bidang olah yang akan dijadikan sebagai bidang tanam terutama bagi tanaman kopi. Hal ini disebabkan pembuatan terasering tidak dapat diterapkan pada saat itu juga karena keterbatasan kondisi lahan yang tidak memungkinkan.

Tahapan pembuatan terasering yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

#### 1. Penanaman Bibit pada Lahan

Meskipun secara fisik teras belum terbentuk, penanaman bibit dapat tetap dilaksanakan. Hal ini terkait dengan masih berlangsungnya musim hujan dan merupakan waktu yang baik bagi



Gambar 4. Rancangan Demplot

kegiatan penanaman. Tanaman Suren dan kopi arabika ditanam diantara tanaman jagung atau tanaman semusin lainnya dengan jarak tanam yang telah ditentukan. Selain itu tanaman pinus di tanam di sekeliling demplot. Tahapan penanaman yang dilakukan sebagai berikut:

a. Persiapan lahan

Persiapan lahan yang dilakukan yaitu pembersihan lahan dari tumbuhan bawah yang ada. Hal ini perlu dilakukan agar tanaman dapat tumbuh dengan baik.

b. Penentuan dan pengukuran jarak tanam

Penentuan jarak tanam dilakukan agar baik tanaman kopi maupun Suren sama-sama memperoleh ruang tumbuh sehingga dapat tumbuh optimal. Jarak tanam yang terlalu rapat akan menyebabkan persaingan dalam memperoleh cahaya dan unsur

hara sehingga akan menghambat pertumbuhan tanaman.

c. Pembuatan lubang tanam

Pembuatan lubang tanam dilakukan agar gas yang ada dalam tanah keluar terlebih dahulu. Gas dalam tanah ini dapat meracuni bibit yang ditanam. Oleh karena itu, hendaknya pembuatan lubang tanam jauh hari dilakukan sebelum penanaman.

d. Pemberian pupuk

Pemberian pupuk dilakukan agar bibit tanaman mendapat asupan unsur hara yang cukup. Pupuk dapat berupa pupuk dasar dan pupuk tambahan.

e. Penanaman

Penanaman dilakukan setelah lubang tanam siap dan telah diberi pupuk. Penanaman perlu memperhatikan prinsip keamanan dan kesehatan bibit.



2. Penanaman Tanaman Penguat Tanah  
Tanaman penguat tanah ini berfungsi untuk meningkatkan kemantapan dan agregasi tanah, sehingga tanah tidak mudah hancur dan lebih tahan terhadap daya rusak tanah terutama karena pengolahan dan pukulan air hujan. Tanaman penguat tanah yang mudah digunakan adalah jenis rumput gajah. Tanaman ini ditanam rapat memanjang searah dengan kontur/ kelerengan lahan.
3. Pembuatan Teras  
Pelaksanaan pembuatan teras baru dapat dilaksanakan jika tanaman penguat tanah telah tumbuh dengan baik, besar dan rapat. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar tanah tidak mudah hancur pada saat pembuatan dan pembentukan teras.

## V. KESIMPULAN

1. Desa Bonjor dan Sigedong memiliki fisiografi seperti hutan lindung dan karakteristik fisik yang rawan longsor sehingga pengelolaan lahan dan pemanfaatan lahan harus memperhatikan fungsi lindung dan kerawanan terhadap longsor.
2. Melalui edukasi, masyarakat menyadari bahwa sistem pertanian yang selama ini dilakukan tidak ramah lingkungan sehingga membutuhkan sistem baru yang lebih ramah lingkungan dan memberikan manfaat ekonomi yang lebih tinggi.
3. Paradigma baru tentang keharusan melakukan konservasi dan rehabilitasi lahan mampu mendorong masyarakat untuk melakukan perubahan terhadap pemanfaatan lahan secara swadaya.
4. Masyarakat mampu mendesain demplot rehabilitasi lahan rawan longsor secara partisipatif dengan memanfaatkan sistem agroforestri yang diharapkan dapat memberikan hasil ekonomi yang menguntungkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2004. *Pedoman Resosialisasi dan Rujukan Korban Bencana Alam*. Jakarta: Departemen Sosial RI.
- Anonim. 2004. *Sistem Agroforestry*. World Agroforestry Center. Bogor.
- Anonim. 2006. *Panduan Kegiatan Penguatan Keresasian Sosial Korban Bencana Sosial*. Jakarta: Departemen Sosial RI.
- Arsyad, S., 2006. *Konservasi Tanah dan Air*. Penerbit IPB. Bogor.
- Asdak, C. 1995. *Hidrologi dan Pengelolaan DAS*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Evan, J. 1992. *Plantation Forestry In the Tropics*. 2nd Edition. Oxford Science Publication. New York.
- ITTO. 2002. *ITTO Guidelines for the restoration, management and rehabilitation of degraded and secondary tropical forest*. International Tropical Timbers Organisation, ITTO Policy Development Series No. 13.
- ITTO. 2005. *Setengah Abad untuk Memulihkan Hutanku yang Rusak*. Proyek ITTO PD 41/00 Rev. 3 (F,M). Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta.

- Krueger, RA., 1994. *Focus Group Discussion*. SAGE Publication, London.
- Kusumandari, A., 2005. *Hand Out Mata Kuliah Konservasi Tanah dan Air*. Program Studi Konservasi Sumberdaya Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Soetomo, 2006. *Strategi-strategi Pembangunan Masyarakat* Penerbit Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Sutikno. 1994. Pendekatan Geomorfologi untuk Mitigasi Bencana Alam Akibat Gerakan Massa Tanah/Batuan. *Prosiding Seminar Nasional Mitigasi Bencana Alam*. Fakultas Geografi UGM - BAKORNAS PB, Yogyakarta.
- Sutikno. 2002. *Panduan Mitigasi Bencana Alam Tanah Longsor*. Yogyakarta: PSBA UGM.
- Trijono, Lambang, 2001, Strategi Pemberdayaan Komunitas Lokal : Menuju Kemandirian Daerah, dalam *Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik*, Volume 5, Nomer 2, Nopember 2001.
- Wianti, Kristiani Fajar, 2006. "Konsep Dasar Pemberdayaan Masyarakat". Makalah disampaikan dalam kegiatan "Peningkatan Kapasitas SDM Penyuluh Kehutanan" diselenggarakan oleh Dinas Kehutanan dan Perkebunan Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, 5 - 6 Desember 2006.



## PEMANFAATAN MULTIMEDIA DALAM VISUALISASI MODEL ROB BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFI DI SEMARANG\*)

Ifan R Suhelmi

Pusat Riset Wilayah Laut dan Sumberdaya Nonhayati BRKP DKP,  
ifan\_ridlo@yahoo.com

### Abstract

*Semarang face problems rob, land subsidence, and flooding (Arbriyanto and Kardiyanto, 2006). This research to model the inundation vulnerability due to rising sea levels. Processing data using Geographic Information System (GIS). GIS processing results are presented in a model that utilizes multimedia software to provide interactive model. This information can be disseminated through the Internet. The results showed that the Semarang coastal have a high level of vulnerability due to sea level rise. Visible indication is the existence of some permanent inundation around the port of Tanjung Emas. Visualization tools that are interactive have been developed through this research and can be applied to support the Integrated Coastal Zone Management (ICZM)*

**Key words:** Digital Elevation Model (DEM), Tidal Inundation, Visualization, Geographic Information System (GIS)

### 1. PENDAHULUAN

Kota Semarang yang terletak di pesisir menghadapi persoalan lingkungan yang beragam. Berbagai persoalan lingkungan yang menjadi ciri kota pesisir antara lain ancaman banjir. Banjir dapat dikategorikan menjadi beberapa kategori antara lain banjir rob, banjir lokal dan banjir sungai.

Banjir air pasang merupakan suatu kejadian yang disebabkan oleh kenaikan muka air laut secara global. Adanya pasang naik dan pasang surut akan mempengaruhi kondisi genangan yang terjadi. Fenomena ini menghadirkan kejadian banjir yang disebabkan oleh kenaikan muka air laut yang bisa disebut dengan banjir rob. Kondisi rob di Semarang diperparah dengan adanya penurunan permukaan tanah di Semarang. Penurunan permukaan tanah (*land subsidence*) juga mempunyai andil dalam perluasan genangan rob tersebut (de Lourdes, 1997;

Marfai dan King, 2006). Penurunan permukaan tanah merupakan fenomena alami karena adanya konsolidasi tanah akibat pematangan lapisan tanah yang masih muda di Semarang bawah. Pada musim hujan, banjir (baik lokal maupun kiriman) yang bersinergi dengan fenomena rob akan menjadikan wilayah yang tergenang menjadi semakin luas.

Pada wilayah pesisir berlangsung proses geomorfologi yang kompleks sehingga wilayah ini merupakan suatu sistem yang dinamis. Proses fisik dan diikuti dengan campur tangan manusia memberikan tekanan tersendiri pada wilayah pesisir. Proses fisik seperti gelombang, genangan pesisir, kenaikan paras muka air laut, erosi, sedimentasi memainkan peranan yang penting dalam pengembangan landscape pesisir. Selain aspek fisik, aspek sosial dimana peningkatan populasi manusia di wilayah pesisir juga memberikan tekanan tersendiri pada sumberdaya di wilayah



pesisir. Pembangunan kota, reklamasi, pengembangan kawasan industri, pengembangan lokasi wisata, pembukaan pertambangan memberikan perubahan lahan yang signifikan dan memberikan tekanan terhadap sumberdaya wilayah pesisir.

Marfai dan King (2008) mengemukakan bahwa proses geomorfologi tersebut menjadi bencana manakala proses tersebut mengenai populasi manusia, seperti genangan rob, amblesan tanah, badai, tsunami.

Upaya ini akan memerlukan informasi spasial yang detail untuk memetakan kerentanan, dampak yang ditimbulkan oleh banjir dan genangan, serta kesiapsiagaan dan strategi pencegahan oleh semua stakeholder (Buchele *et al.* 2006). Informasi mengenai daerah rentan bencana menjadi pertimbangan dalam memanfaatkan ruang yang ada. Upaya penanggulangan banjir dan genangan untuk Kota Semarang telah dilakukan sejak jaman kolonial Belanda. Pada masa itu telah dibangun Saluran Banjir Kanal Kali Baru (1872), Saluran Banjir Kanal Barat (1892) dan Saluran Banjir Kanal Timur (1900). Gagasan penanggulangan yang lain adalah pembangunan dam lepas pantai yang membentang dari ujung barat sampai ujung timur Teluk Semarang dengan panjang 18 km dan lebar 40 meter (Junaery, 2001). Adapun upaya yang dilakukan untuk menaggulangi banjir dan rob beberapa upaya telah dilakukan pemerintah antara lain pembuatan tanggul sepanjang sungai, pengerukan sedimen sungai, rekontruksi rumah, peninggian lantai, pembuatan tanggul kecil di depan rumah untuk menghalangi masuknya air ke dalam

rumah (Marfai, 2003).

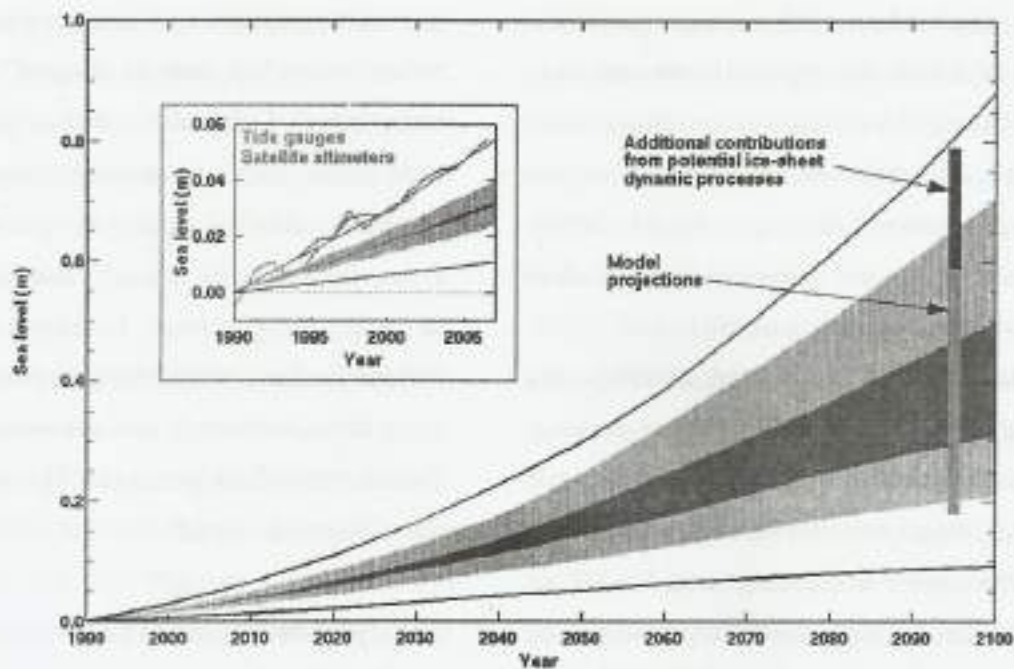
Berdasarkan hal tersebut diatas, maka kajian mengenai berbagai faktor yang mengakibatkan kerentanan genangan menjadi menarik untuk dilakukan. Faktor tersebut meliputi amblesan tanah dan kenaikan paras muka air laut yang akan mengakibatkan semakin besarnya kerentanan terhadap rob.

### Pemanasan Global

Pemanasan global (*global warming*) pada dasarnya merupakan fenomena peningkatan temperatur global dari tahun ke tahun karena terjadinya efek rumah kaca (*greenhouse effect*) yang disebabkan oleh meningkatnya emisi gas-gas seperti karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ), metana ( $\text{CH}_4$ ), dinitrooksida ( $\text{N}_2\text{O}$ ) dan CFC sehingga energi matahari terperangkap dalam atmosfer bumi. Berbagai literatur menunjukkan kenaikan temperatur global - termasuk Indonesia - yang terjadi pada kisaran 1,5-40 Celcius pada akhir abad 21.

Penyebab kenaikan muka laut antara lain disebabkan oleh perubahan iklim dan land subsidence (Nicholls dan Klein, 1999 dalam Wibowo, 2006). Intergovernmental Panel on Clilmate Change (IPCC) memperkirakan bahwa kenaikan muka air secara global dari 1990 - 2100 akan mencapai 23-96 cm. Sementara kenaikan suhu dunia dalam jangka waktu tersebut sekitar 2°C sampai 4.5°C (IPCC, 2007). Apabila kenaikan suhu berlangsung dengan cepat dan kontinyu maka akan semakin banyak glester dan tudung es yang mencair/meleleh. Model kenaikan muka laut tahun 1990 sampai 2100 ditunjukkan dalam gambar 1





Gambar 1. Skenario perkiraan kenaikan muka laut dalam kurun waktu 110 tahun (sumber: [http://www.wmo.ch/pages/prog/wcrp/PG\\_Images.html](http://www.wmo.ch/pages/prog/wcrp/PG_Images.html))

Dampak Kenaikan Permukaan Air Laut dan Banjir terhadap Kondisi Lingkungan Bio-geofisik dan Sosial-Ekonomi Masyarakat. Walaupun dampak kenaikan permukaan air laut dan banjir yang sesungguhnya masih menjadi debat dalam dunia riset, namun Intergovernmental Panel on Climate Change (1990) telah menyebutkan adanya 3 (tiga) skenario kenaikan muka air laut (sea level rise). Beberapa studi juga telah dilakukan untuk Indonesia menggunakan skenario moderat yakni kenaikan sebesar  $\pm 60$  cm hingga akhir abad 21 sebagai pijakan (KMLH, 2007; Widiarsih, 2007; Diposaptono, 2002).

Kenaikan muka air laut secara umum akan mengakibatkan dampak antara lain: (a) meningkatnya frekuensi dan intensitas banjir, (b) perubahan arus laut dan meluasnya kerusakan mangrove, (c) meluasnya intrusi air laut, (d) ancaman terhadap kegiatan sosial-ekonomi masyarakat pesisir, dan (e)

berkurangnya luas daratan atau hilangnya pulau-pulau kecil (Diposaptono, 2002).

### Rob dan Genangan

Rob atau disebut juga banjir pasang didefinisikan sebagai banjir yang melanda wilayah dengan elevasi rendah di wilayah pesisir, termasuk estuari dan delta, yang tergenang oleh air payau atau air laut (Marfai, 2004). Hal ini berbeda dengan banjir oleh akibat meluapnya sungai sungai, banjir dalam pengertian ini adalah merupakan perluasan dari sisi kanan dan sisi kiri dari sungai-sungai yang bermuara ke laut atau dekat dengan daerah pantai dan sering tergenang pada waktu terjadinya pasang naik. Banjir menyebabkan terjadinya genangan, yang dapat didefinisikan sebagai daerah rendah dimana air yang masuk ke tempat tersebut tidak dapat mengalir ke tempat lain (Gerald 1992 dalam Wibowo, 2006). Genangan tidak

hanya disebabkan oleh adanya fenomena yang terjadi secara periodik, namun juga dapat disebabkan oleh adanya gejala alam yang bisa terjadi sewaktu-waktu seperti adanya tsunami (Kumar, Et. al. 2008). Pemetaan genangan akibat tsunami ini akan berbeda dengan genangan rob.

Banjir dan rob merupakan salah satu masalah yang harus dihadapi oleh masyarakat di pesisir kota Semarang. Banjir dan rob dapat dipengaruhi oleh berbagai modifikasi bentuklahan oleh aktifitas manusia. Modifikasi terhadap bentuk lahan dataran pesisir seperti reklamasi sangat berpengaruh terhadap kemungkinan terjadinya bencana pesisir (Petrucci dan Polemio, 2007).

Pada dasarnya rob merupakan gejala alam yang biasanya terjadi pada saat kondisi bulan penuh atau bulan purnama. Pada saat itu gaya gravitasi bulan terhadap bumi sangat kuat sehingga gerak air laut ke arah pantai lebih kuat, sehingga air laut akan naik pada daratan dengan ketinggian yang lebih rendah dari pasang tertinggi. Selain disebabkan oleh gejala periodik, tren kenaikan muka air laut merupakan penyebab terjadinya genangan (Titus, 1990)

Jenis banjir akibat pasang atau rob umumnya terjadi pada dataran aluvial pantai yang letaknya cukup rendah atau berupa cekungan dan terdapat banyak muara sungai dengan anak-anak sungai sehingga sehingga jika terjadi pasang dari laut maka air. Arbriyanto dan Kardyanto (2006) menyebutkan bahwa berkaitan dengan genangan pasang air laut menunjukkan bahwa kenaikan muka air laut di Semarang Utara sering terjadi justru pada

musim kemarau atau musim panas, yaitu antara bulan Juli sampai dengan Nopember setiap tahun. Dalam setiap bulannya dialami 7 sampai dengan 10 hari terjadi genangan pasang air laut. Lamanya genangan paling singkat 1 jam terjadi pada lokasi yang berbatasan langsung dengan laut. Lamanya genangan waktunya akan semakin panjang pada kawasan yang jarak lokasinya ke laut semakin jauh. Dalam setiap kali genangan air laut pasang dapat terjadi 2 - 3 kali.

## 2. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk:

- Menyusun model spasial kerentanan genangan di wilayah pesisir Kota Semarang yang disebabkan oleh rob akibat kenaikan muka air laut dan amblesan tanah.
- Menampilkan hasil pemodelan spasial distribusi genangan dalam bentuk visualisasi yang interaktif dan informatif menggunakan software multimedia.

## 3. BAHAN DAN ALAT

Data yang diperlukan dalam penelitian ini antara lain:

- Data titik ketinggian diperoleh dari hasil pengukuran oleh Dinas Ciptakarya Provinsi Jawa Tengah
- Data DEM (*Digital Elevation Model*) hasil pengolahan titik tinggi menggunakan software ER Mapper 6.4
- Data *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM)
- Citra Ikonos akuisisi 6 Agustus 2007
- Data Pasang Surut dari Stasiun



Meteorologi Maritim Tanjung Emas

- f) Data Tematik (Jalan, Sungai, Saluran Irigasi, Garis Pantai, Penggunaan Lahan) diperoleh dari peta rupa bumi Bakosurtanal skala 1:25.000 dan hasil interpretasi citra Ikonos

Alat yang dipergunakan untuk pengolahan data adalah software pengolah citra berupa ER Mapper dan Global Mapper, software SIG (*Sistem Informasi Geografi*) berupa Arc View 3.3 dan Software multimedia berupa Macromedia Flash 8 untuk membantu tampilan genangan rob.

#### 4. METODE PENELITIAN

##### 4.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di sebagian pesisir kota Semarang. Batas pemodelan seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Lokasi penelitian

##### 4.2. Pemodelan Rob

Untuk membuat DEM, pengukuran vertikal secara ktitis (nilai 'z') suatu titik kontrol tanah (GCPs) adalah penting (Kunapo *et al.*, 2005). Data utama yang digunakan adalah data titik-titik ketinggian. Pembuatan

DEM topografi dilakukan dengan proses *Gridding* atau interpolasi data ketinggian. Data ketinggian diperoleh dari data titik tinggi (*spot height*). Data titik ini kemudian diinterpolasikan (*gridding*) sehingga menjadi data DEM berformat raster. (Budiyanto, 2005). Data DEM inilah yang akan menjadi dasar dalam membuat model kerentanan genangan.

Untuk mendapatkan daerah genangan rob yang hanya dipengaruhi oleh kenaikan muka air laut maka data yang digunakan adalah data DEM yang telah diproses dari data titik ketinggian dan data kenaikan muka air laut tahunan yang telah diproses sehingga menghasilkan pola kenaikan yang linier. Tingkat ketelitian peta dasar yang digunakan sangat berpengaruh terhadap akurasi model genangan banjir rob yang dihasilkan (Berhbahani *et al.*, 2006).

Untuk mengetahui daerah yang akan tergenang pada DEM bisa dilakukan analisa berdasarkan pada nilai ketinggian yang dimiliki oleh DEM tersebut jika nilai pada DEM lebih kecil dari nilai ketinggian kenaikan air maka daerah yang memiliki ketinggian lebih kecil dari ketinggian air akan dipilih.

$$DEM_i = DEM - (SLR t_i - SLR t_0)$$

Dimana:

DEM <sub>i</sub>	DEM daerah tergenang pada tahun i
DEM	DEM pengolahan titik tinggi
SLR	Kenaikan muka air laut
t <sub>i</sub>	Tahun yang akan diamati
t <sub>0</sub>	Tahun awal pengamatan

Dalam penelitian ini digunakan prediksi kenaikan muka laut oleh IPCC (1995). Faktor kenaikan muka laut penting karena faktor inilah yang akan berpengaruh terhadap

distribusi dan besaran genangan. Faktor lain yang mesti diperhatikan dalam penelitian ini adalah faktor pasut. Pasang tertinggi akan digunakan sebagai masukan penting untuk menilai kerentanan suatu lokasi terhadap genangan.

### 4.3. Tampilan Model

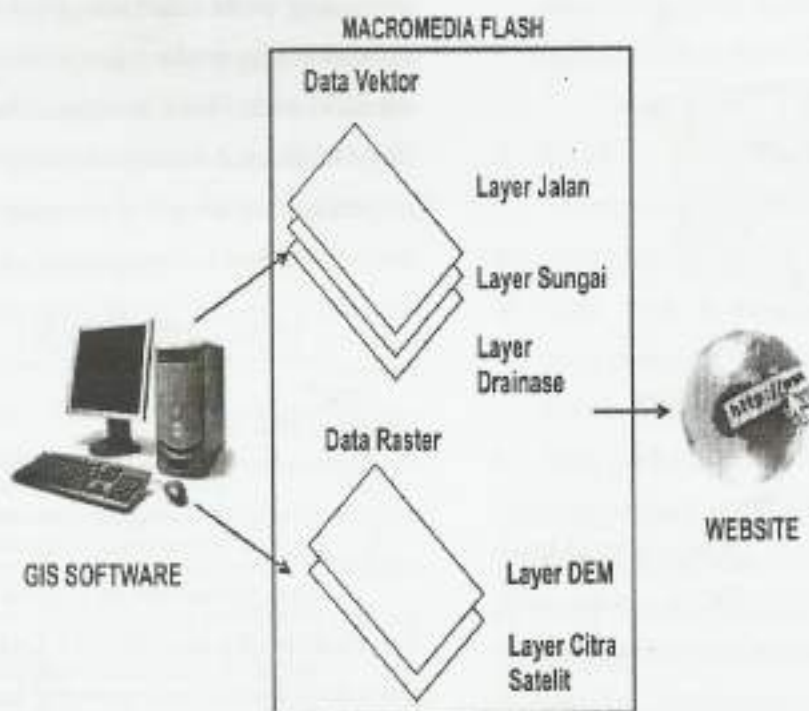
Setelah model diperoleh, diperlukan bantuan software Multimedia untuk membantu tampilan model yang lebih interaktif. Beberapa pilihan software adalah Adobe Flash dan Macromedia Flash. Dalam penelitian ini digunakan software Macromedia Flash untuk membantu tampilan model.

Walaupun tidak secara khusus dirancang untuk bekerja geografis, Macromedia Flash sangat cocok untuk visualisasi geografis karena mampu menangani konten baik vektor maupun raster dan memiliki banyak fungsi yang dikehendaki. Flash pada awalnya

ditujukan untuk memproduksi animasi. Selama sepuluh tahun terakhir, perkembangan semakin meningkat, dan sekarang dalam tahap mampu menggabungkan bahasa pemrograman yang canggih, *ActionScript*, yang memungkinkan koneksi dan interaksi yang kompleks dan real-time di dalam web. (Wheeler *et al.* 2008)

Model flash ini dapat dikaitkan dengan website, sehingga dapat diakses melalui internet. Dengan menaruhnya pada suatu situs, maka diharapkan akan memberikan informasi yang lebih bagi stakeholder untuk mendapatkan gambaran tingkat kerentanan suatu lokasi terhadap genangan.

Pada tampilan ini juga dipertimbangkan prediksi kenaikan muka laut berdasarkan prediksi IPCC. Tambahan informasi ini sangat membantu dalam menggambarkan model apabila terjadi interaksi antara faktor pasang dan faktor kenaikan muka laut.



Gambar 3. Proses Pengolahan Data



## 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kerentanan genangan sangat dipengaruhi oleh ketinggian dan letak suatu lokasi terhadap laut. Suatu lokasi yang memiliki ketinggian yang lebih rendah dari muka laut akan sangat rentan terhadap genangan. Dan akan semakin rentan apabila faktor kenaikan muka air laut dan amblesan tanah dijadikan masukan dalam perhitungan model.

DEM yang diperoleh melalui *gridding* titik-titik ketinggian ini memiliki tingkat ketelitian yang detail. Nilai ketinggian diperoleh dalam meter dengan kedetailan informasi ketinggian dibawah 1 meter, sehingga apabila terjadi kenaikan muka laut

dalam hitungan centimeter, maka DEM ini akan mampu menggambarannya dengan baik. Prediksi kenaikan permukaan laut berdasarkan IPCC maksimum 86 cm pada tahun 2100.

Dalam membangun model rob ini, faktor kedetailan data yang digunakan menjadi mutlak adanya. Dengan data yang bersifat detail dan mampu menunjukkan suatu lokasi dengan ketinggian dalam hitungan centimeter, maka distribusi genangan akibat kenaikan air laut yang bernilai centimeter dapat digambarkan dengan baik.

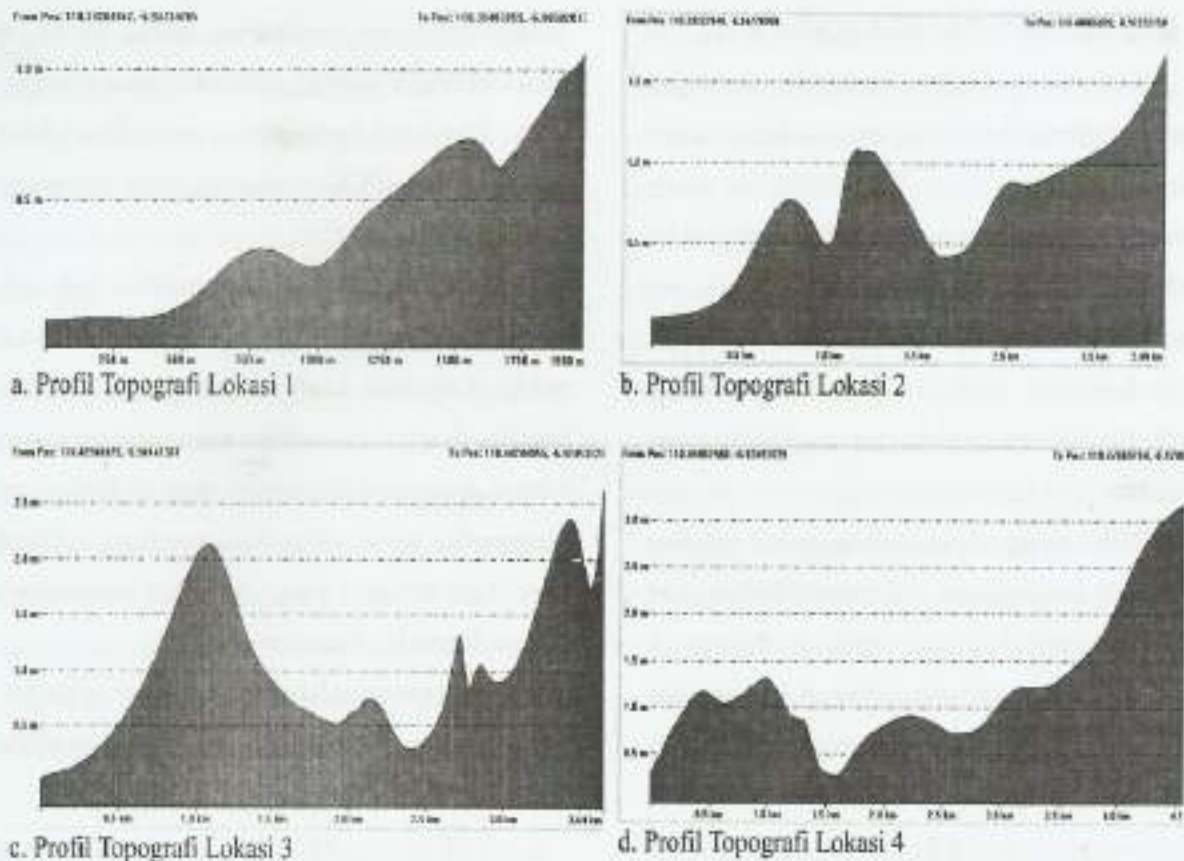
Hasil pengolahan titik ketinggian dalam berupa informasi DEM seperti terlihat pada Gambar 4 berikut:



Gambar 4. Hasil Pengolahan DEM dioverlay pada citra IKONOS

Berdasarkan data DEM di atas dapat diketahui topografi suatu lokasi. Untuk memberikan gambaran bagaimana topografi daerah penelitian ini dapat disajikan dalam bentuk profil melintang. Pada contoh di bawah ini, dilakukan transek profil melintang dari 4 (empat) lokasi yang dipilih. Berdasarkan profil melintang tersebut, maka terlihat

adanya daerah yang memiliki topografi yang bergelombang. Apabila ditelusuri dari arah laut, maka terdapat suatu daerah yang agak tinggi di pantai dan semakin ke arah darat semakin menurun kemudian naik kembali. Hal ini memungkinkan terjadinya kantong rob pada suatu lokasi seperti terlihat pada Gambar 5a dan 5c.



Gambar 5. Profil Topografi berbagai lokasi

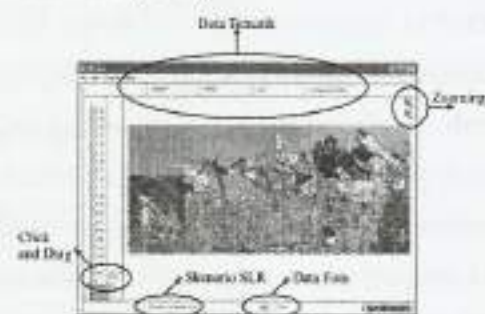
**Antarmuka (Interface) Model**

Hasil pengolahan data DEM dan data kenaikan MSL diolah dan disajikan dalam bentuk yang interaktif menggunakan perangkat lunak Macromedia Flash versi 8. Dengan menggunakan macromedia ini maka akan dapat diketahui secara interaktif daerah-daerah yang rentan terhadap genangan apabila terjadi kenaikan MSL. Antarmuka (interface) pemodelan seperti terlihat pada Gambar 6.

Beberapa kemampuan yang dimiliki oleh visualisasi menggunakan program ini antara lain:

1. Perbesaran (*zooming*), hal ini dapat dilakukan dengan mudah baik dengan menggunakan tetikus (*mouse*) maupun tombol zoom baik untuk memoerbesar maupun memperkecil tampilan.

2. Simulasi berbagai ketinggian muka air laut dapat dilakukan dengan sangat mudah, cukup dengan menekan dan menggeser-geser tombol "*click and drag*"
3. Interaktif, gambaran distribusi spasial genangan akan secara simultan tampil dalam layar apabila tombol "*click and drag*" tersebut digeser.
4. Memasukkan tambahan informasi dan simulasi berbagai faktor yang terkait dengan rob, misalnya skenario kenaikan muka laut (SLR).



Gambar 6. Antar muka (Interface) pemodelan



Gambar 6 di atas menunjukkan garis pantai saat ini yang menunjukkan tidak adanya kenaikan muka air laut, adapun air laut diilustrasikan dengan warna biru dan darat ditunjukkan dengan citra Ikonos.

Genangan rob yang terjadi berhubungan erat dengan tingkat kenaikan muka laut. Melalui model visualisasi ini sangat mudah untuk mengetahui distribusi spasial genangan yang terjadi sesuai dengan level kenaikan muka laut. Hanya dengan menggeser tingginya SLR dengan menekan tombol "*click and drag*" dapat diatur kenaikan muka laut sesuai yang diinginkan. Sebagai contoh terlihat pada Gambar 7 merupakan ilustrasi mengenai sebaran spasial rob pada level kenaikan muka laut pada level 30 cm, dan distribusi spasial genangan akan berubah sesuai dengan tingkat SLR yang dimodelkan. Air laut yang masuk ke darat diilustrasikan dengan warna biru, maka terlihat perbedaan garis pantai antara gambar 6 yang menunjukkan garis pantai sebelum adanya skenario kenaikan muka laut dan gambar 7 yang menunjukkan skenario kenaikan muka air laut sebesar 30 cm. Pada gambar 7 merupakan garis pantai baru apabila terjadi kenaikan muka laut sebesar 30 cm.



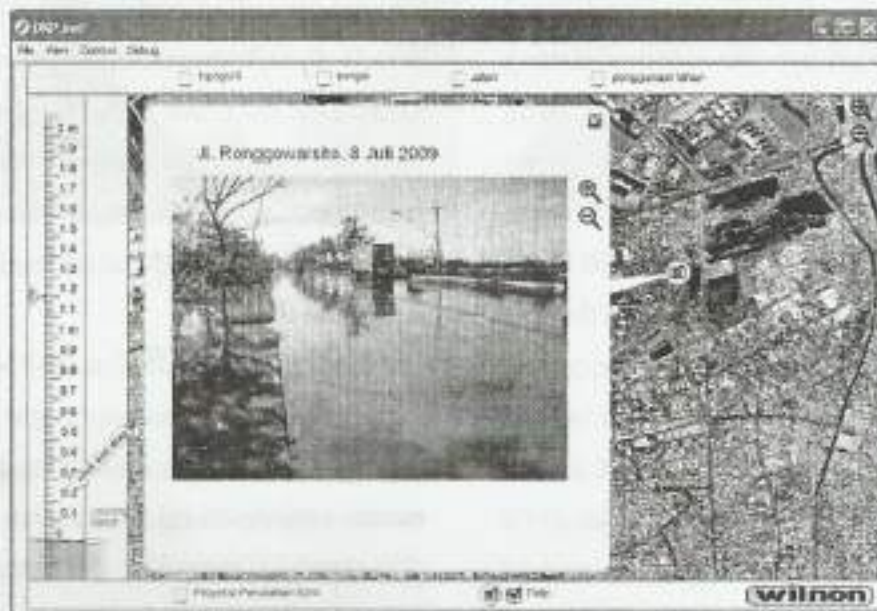
Gambar 7. Distribusi spasial genangan rob pada ketinggian muka laut 30 cm

Potensi aplikasi alat visualisasi ini terkait dengan dukungan inisiatif pada pengelolaan pesisir terpadu (ICZM) melalui cara berbagi informasi genangan pada semua stakeholder pesisir dan laut. Dengan aplikasi ini tidak diperlukan adanya pelatihan SIG bagi individu untuk mengoperasikan alat visualisasi ini. Memanfaatkan Website, visualisasi ini dapat di-up load pada server di internet, maka data ini bersifat '*akses terbuka*' dan memungkinkan semua pihak untuk mengakses setiap waktu dan darimanapun berada di muka bumi ini. Penggunaan model visualisasi ini tidak terbatas pada individu yang memiliki kemampuan mengoperasikan perangkat lunak SIG saja, namun kepada seluruh stakeholder dapat mengakses melalui jaringan internet.

Dengan memanfaatkan model visualisasi ini terdapat beberapa keuntungan yang dapat diperoleh. Beberapa kelebihan penggunaan model visualisasi ini antara lain:

- (1) *Inteaktif*, tampilan sangat interaktif, setiap kenaikan permukaan air laut akan dengan mudah menampilkan daerah-daerah yang rawan terhadap genangan,
- (2) *Mudah digunakan (user friendly)* oleh semua pihak, dengan penggunaan flash yang bersifat interaktif, pengguna yang tidak memahami SIG dapat memperoleh informasi dengan mudah,
- (3) *Dapat diaplikasikan lewat media internet*, hasil pemodelan dapat diletakkan dalam server dan diakses melalui internet, dengan demikian maka informasi dapat tersebar tak terbatas kepada semua pengguna,

Dapat dikembangkan lebih lanjut dengan penambahan-penambahan informasi yang diperlukan, misalkan informasi penggunaan lahan sehingga ketika terjadi genangan dapat diketahui penggunaan lahan apa saja yang terkena genangan, misalnya informasi prediksi kenaikan muka laut oleh IPCC atau prediksi laju penurunan tanah (*land subsidence*) di lokasi penelitian. Sebagai contoh adalah penambahan foto pada beberapa titik rob seperti Gambar 8 berikut:



Gambar 8. Penambahan informasi foto pada tampilan model

Selain memiliki kelebihan, model visualisasi ini memiliki beberapa keterbatasan. Beberapa keterbatasan model dimaksud antara lain:

- (1) Karena sifatnya yang hanya berupa visualisasi saja dan bukan merupakan program yang berbasis SIG, maka dalam model ini tidak terdapat informasi koordinat.
- (2) Tidak dapat diperoleh informasi luasan genangan, yang ditampilkan model ini hanya berupa distribusi spasial

genangan, hal ini disebabkan program yang digunakan bukan program yang berbasis SIG sehingga hanya tampilan saja.

## KESIMPULAN

1. Secara umum Kota Semarang rentan terhadap genangan rob akibat kenaikan muka air laut.
2. Model genangan dengan berbagai

skenario kenaikan muka laut dapat disajikan secara interaktif dengan menggunakan perangkat lunak berbasis flash.

3. Visualisasi dengan menggunakan perangkat lunak berbasis *Flash* mampu memberikan kemudahan bagi *stakeholder* untuk memperoleh gambaran distribusi spasial genangan dan tidak hanya terbatas pada individu yang menguasai program berbasis SIG.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arbriyanto D dan Kardiyanto D. 2006. Identifikasi Pengukuran Kerugian Fisik Bangunan Rumah dan Kerugian Sosial Penduduk Kawasan Pantai Kota Semarang. [Proceeding Seminar] Kerugian pada Bangunan dan Kawasan Akibat Kenaikan Muka Air Laut pada Kota-Kota Pantai di Indonesia. Universitas Diponegoro Semarang.
- Buchele B *et al.* 2006. Flood-risk mapping: contributions towards an enhanced assessment of extreme events and associated risks. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.* 6:485-503. <http://www.nat-hazards-earth-syst-sci.net/6/485/2006/> [1/9/2009]
- Diposaptono, S. 2002. *Pengaruh Penurunan Global terhadap Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil di Indonesia*. Direktorat Bina Pesisir Direktorat Jenderal Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil DKP
- [IPCC] Intergovernmental Panel on Climate Change. 2007. *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*. Summary for Policy Makers. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Paris. [www.aas.org/news/press\\_room/climate\\_change/media/4th\\_spm2feb07.pdf](http://www.aas.org/news/press_room/climate_change/media/4th_spm2feb07.pdf) [2/6/2009].
- [KMLH] Kementerian Negara Lingkungan Hidup). 2007. Climate variability and Climate Change and Their Implications. *Indonesia Country Report*. Government of Republic of Indonesia. Ministry of Environment. Jakarta.
- Kumar C *et al.* 2008. Inundation mapping, a study based on December 2004 Tsunami Hazard along Chennai coast, Southeast India. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.* 8:617-626 <http://www.nat-hazards-earth-syst-sci.net/8/617/2008/> [21/8/2009].
- Kunapo J. 2005. Spatial data integration for classification of 3D point clouds from digital photogrammetry. *Applied GIS* 1(3):26.1-26.15. DOI:10.2104/ag050026
- Marfai MA. 2003. GIS Modelling of River and Tidal Flood Hazards in a Waterfront City Case study Semarang City, Central Java, Indonesia. [Thesis] ITC Enschedene The Netherland
- Marfai MA. and L. King. 2006. Impact of the escalated tidal inundation due to land subsidence in a coastal environment. *Geophysical Research Abstracts*. 8:00269 <http://www.cosis.net/abstracts/EGU06/00269/EGU06-J-00269>
- Marfai MA. and L. King. 2008. Tidal inundation mapping under enhanced land subsidence in Semarang, Central Java Indonesia. *Natural Hazard*. 4:93-109 <http://www.springerlink.com/content/u02m33804127h626/> [31/10/2008].
- de Lourdes O. 1997. Assesment of The Vulnerability of Venezuela to Sea Level Rise. *Climate Research*, 9:57-65 <http://www.int-res.com/articles>

- [/cr/9/c009p057.pdf](#) [30/7/2009].
- Petrucci, O. and M. Polemio. 2007. Flood risk mitigation and anthropogenic modifications of a coastal plain in southern Italy: combined effects over the past 150 years. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.* 7:361-373 <http://www.nat-hazards-earth-syst-sci.net/7/361/2007/> [2/8/2009].
- Titus JG and Charlie R. 2000. Maps of Lands Vulnerable to Sea Level Rise: Modeled Elevations along the U.S. Atlantic and Gulf Coasts. *Climate Research* (in press), <http://www.epa.gov/climatechange/effects/downloads/Maps.pdf> [1/8/2009]
- Wheeler PJ., M.L.F. Collier, J. Kunapo, J.A. Peterson, and M. McMahon. 2008. Facilitating Coastal Zone Inundation Awareness Using GIS-Based Scenario Modelling And Multimedia Visualization. *Queensland Spatial Conference* 17-19 July, Gold Coast <http://arts.monash.edu.au/ges/research/gis/public/pdf/qsc2008-paper002.pdf> [4/8/2009]
- Wibowo DA. 2006. Analisis Spasial Daerah Rawan Genangan Akibat Kenaikan Pasang Surut (Rob) di Kota Semarang. [*Skripsi Sarjana*] Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro Semarang.
- Widiaratih. 2007. Proyeksi Kerugian Ekonomi Akibat Genangan Sebagai Implikasi dari Kenaikan Muka Laut dan Penurunan Muka Tanah di Jakarta Utara. [*Skripsi Sarjana*]. Departemen geofisika dan Meteorologi ITB Bandung.



## Mekanisme Penggalangan Dana Penanggulangan Bencana di Era Otonomi Daerah: Belajar dari Recovery Aceh Nias Trust Fund (RANTF)

oleh: Juniawan Priyono

Alumni BRR Knowledge Center;  
Research Volunteer di Pusat Studi Bencana UGM

### Abstract

*The need of huge funds to organize disaster management was very limited if compared with the financial ability of autonomy region. The participation and contribution from local community, public sector, and international community either institutional or individual would be very meaningful and should be facilitated and administered. Indonesian Disaster Management Bill has given authority to local governments in curbing the amassing of wealth in its territory. Stand on the rehabilitation and reconstruction activities in Aceh and Nias, the grant management facility such as RANTF, could be adopted to accommodate funds. Strategic fundraising and efficient fund spending were achieved through intensifying approaches, reporting activities and rendering effective assistance in program implementation. To implement its tasks, it was necessary to ensure reliability, transparency and accountability.*

*Key words: fundraising, disaster, trust fund*

### 1. Latar Belakang

Kebijakan otonomi daerah yang dijalankan di Indonesia bermaksud untuk lebih memberdayakan pemerintah daerah dan mengoptimalkan layanan dasar kepada masyarakat. Sayangnya penggeseran wewenang dari pusat ke daerah seringkali tidak diiringi dengan pengalihan tanggung jawab pelayanan dan perlindungan kepada masyarakat, contohnya dalam urusan penanggulangan bencana. Pada saat kejadian bencana, pemerintah daerah cenderung lambat memberikan tanggapan dan acapkali mengharapkan penanganan langsung dari pusat. Alasan yang klasik adalah ketiadaan dana untuk penanggulangan bencana.

Konsekuensi otonomi daerah dan pembentukan kelembagaan yang otonom adalah kejelasan pengaturan pembiayaan pembangunan. Hingga saat ini, sistem pembagian sumber daya yang berlaku belum

memungkinkan bagi daerah untuk memenuhi semua kebutuhannya sendiri dari Pendapatan Asli Daerah (PAD) maupun dari Dana Alokasi Umum (DAU). Diketahui secara luas bahwa sumber-sumber anggaran penyelenggaraan penanggulangan bencana adalah dana darurat APBN untuk pemerintah daerah, bantuan Pemerintah, dana siap pakai untuk Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPBB), dan APBD. Kebutuhan pendanaan untuk penanggulangan bencana sedemikian besar dibandingkan dengan kemampuan keuangan daerah yang sangat terbatas. Perlu kebijaksanaan dalam mendayagunakan semua potensi sumber pendanaan yang tersedia. Sumbangan secara langsung dari masyarakat, lembaga donor, dan dunia usaha perlu difasilitasi dan diadministrasikan.

Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana telah memberikan kewenangan kepada



pemerintah daerah dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana di daerah. Salah satu kewenangan tersebut adalah pengendalian pengumpulan dan penyaluran uang atau barang dalam level provinsi dan/ atau kabupaten/kota. Berkaitan dengan penggalangan dana, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) atau lembaga sefungsinya diberikan hak untuk menggalang dana bagi penyelenggaraan penanggulangan bencana sendiri, baik dari perusahaan, masyarakat, maupun lembaga internasional.

Belum lepas dari ingatan, ketika tsunami meluluhlantakkan Aceh pada 26 Desember 2004 dan gempa bumi yang menghancurkan Nias pada 28 Maret 2005. Simpati yang luar biasa ditunjukkan oleh masyarakat dari seluruh penjuru dunia. Lembaga-lembaga donor, lembaga swadaya masyarakat, dan donatur perseorangan – baik domestik maupun internasional – mengulurkan bantuan. Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi (BRR) NAD-Nias membuka kran khusus penggalangan donasi mereka melalui sebuah skema khusus *off-budget trust fund* yang diberi nama *Recovery Aceh Nias Trust Fund* (RANTF). RANTF adalah fasilitas pengelolaan dana bantuan yang disediakan oleh BRR untuk mengelola dana hibah yang dikumpulkan dari mancanegara, perusahaan, organisasi kemasyarakatan, dan dana masyarakat lainnya. Fasilitas ini menjadi wadah penyaluran dana hibah para donatur yang tergerak untuk membantu percepatan pemulihan pascatsunami di Aceh dan pascagempa bumi di Nias, yang tidak ingin menyalurkannya melalui mekanisme penuh

birokratis yang disediakan oleh Pemerintah.

## 2. Tujuan dan Maksud Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk: (i) memahami aturan pendanaan penyelenggaraan penanggulangan bencana di daerah sesuai prinsip otonomi daerah; (ii) mengenali mekanisme yang memungkinkan penggalan dana pemulihan pascabencana di daerah; dan (iii) menarik hikmah ajar mekanisme pendanaan RANTF untuk replikabilitasnya di daerah lain. Maksud dari penelitian ini adalah menjadikan pengalaman penggalangan dana melalui skema *off budget trust fund* sebagai alternatif penggalangan dana penanggulangan bencana di era otonomi daerah.

## 3. Kajian Teori

Setelah lebih dari lima puluh tahun, muncul-lah perubahan yang signifikan dari seluruh pekerja sosial, ahli pengembangan ekonomi, pembuat kebijakan, perencana masyarakat, akademisi, dan lainnya yang terlibat dalam urusan kebencanaan dalam memandang bencana. Perdebatan telah mengubah konsep sempit penanganan bencana dengan pemberian bantuan secara cepat setelah terjadi bencana berdasarkan dorongan amal menjadi konsep yang lebih luas tentang manajemen bencana. Konsep yang melibatkan masyarakat dalam pencegahan dan kesiapsiagaan, mitigasi, bantuan tanggap darurat, rehabilitasi; demikian juga pembangunan jangka panjang yang menggabungkan pencegahan dan kesiapsiagaan. Sebagai ganti cara pandang



bencana sebagai kejadian tragis yang berdiri sendiri, para profesional di lapangan menunjukkan bahwa bencana merupakan bagian dari proses besar yang berulang, yang memerlukan perspektif penanganan berkelanjutan. Menemukenali penyebab bencana merupakan kebutuhan mendesak. Pengintegrasian pencegahan bencana ke dalam pembangunan jangka panjang dilihat sebagai jalan yang paling efektif dalam penyelamatan jiwa dan perlindungan mata pencaharian (EFC and the Council on Foundations, 2001:5).

Penanggulangan bencana melibatkan berbagai aktor, misalnya: pemerintah di semua tingkatan, organisasi multilateral seperti PBB dan World Bank, dan organisasi publik. Mereka secara bersama-sama memberikan bantuan dalam jumlah besar dan program dengan berbagai kepentingan. Yayasan dan pendonor berbadan hukum mempunyai peran yang sangat penting dan berbeda dalam penanggulangan bencana. Sumber daya yang dimiliki nampaknya secara relatif tidak berlebihan, namun demikian telah memberikan beberapa kekuatan berikut—dimana hasilnya dapat lebih efektif—yaitu: (i) misinya adalah melayani kebutuhan masyarakat dalam berbagai cara; (ii) berlangsung kerjasama dengan organisasi lokal; (iii) prospek keberlanjutan lima hingga sepuluh tahun atau lebih; (iv) kemampuan untuk mengumpulkan aktor kunci lintas sektor dan melayani sebagai penggerak kerjasama; (v) kemampuan untuk membangkitkan perhatian kebijakan politik, ekonomi, dan sosial yang memperburuk

kerentanan penduduk dalam mengatasi ancaman; (vi) berpengalaman dalam mendukung penelitian dan penyebaran hasil kepada pihak-pihak yang tertarik; (vii) fleksibilitas program yang memungkinkan untuk merespon situasi kebencanaan secara kreatif dan strategik; dan (viii) fleksibel secara administratif yang memungkinkan aksi tepat waktu (EFC and the Council on Foundations, 2001:6).

Dalam 'The Tsunami Learning Project' (Roper et al, 2006:17) yang dianalisa berdasarkan pengalaman enam lembaga yang diobservasi, yaitu: American Jewish World Service (AJWS), Global Fund for Children (GFC), Global Greengrants Fund (GGF), Global Fund for Women (GFW), Oxfam America (Oxfam) and Urgent Action Fund for Women's Human Rights (UAF); disimpulkan bahwa donasi kecil dapat memainkan peranan penting dalam konteks tanggap darurat bencana yang tak terbatas. Donasi kecil yang dimaksudkan berkisar antara beberapa ribu dolar hingga 20 ribu dolar. Uluran bantuan keuangan yang kecil dari sudut pandang orang barat namun mungkin tidak demikian bagi kelompok akar rumput yang menerimanya, telah menghasilkan dampak positif, yang hingga sekarang masih terlihat.

The Tsunami Learning Project juga memunculkan beberapa elemen yang salah satunya mungkin termasuk definisi berkeadilan sosial atau pendekatan berbasis hak asasi dalam merespon bencana. Beberapa elemen tersebut adalah: (i) fokus dalam menyokong akar rumput dan mengelola



kelompok masyarakat secara lokal; (ii) jangkauan dalam mendukung kebanyakan masyarakat terpinggirkan dan tak tersentuh layanan; (iii) memberikan perhatian khusus dan seksama terhadap kebutuhan khusus perempuan dan anak perempuan dalam konteks kebencanaan; (iv) bantuan untuk membangun kapasitas organisasi lokal dalam merespon krisis yang dihadapi dan persiapan yang lebih baik untuk menanggulangi bencana di masa yang akan datang; (v) perlindungan dan promosi hak perorangan sebagaimana korban telah berusaha keras untuk memulihkan dan membangun kembali; (vi) memberi perhatian jangkauan kompleks dari dampak bencana, melebihi kebutuhan material penduduk untuk mendukung kondisi emosional, psikologis, sosial, dan budaya; (vii) mengenalkan partisipasi anggota masyarakat lokal pada semua tahapan penanggulangan bencana dan memberikan kepada mereka suara untuk membentuk masa depan yang dibangun sesuai dengan apa yang ada di sekelilingnya; dan (viii) berupaya keras untuk menyakinkan bahwa bantuan menimbulkan kesejahteraan yang lebih baik diantara masyarakat setempat dibandingkan keadaan sebelum bencana. The Tsunami Learning Project mencatat bagaimana fokus pada tujuan penting ini dapat mengarahkan pada kesesuaian dan dampak yang berkelanjutan, bahkan dalam keadaan buruk sekalipun. Organisasi lokal yang diberikan bantuan tepat waktu, meskipun dalam jumlah kecil, memainkan peran esensial dalam menemukan kebutuhan mendesak bagi penyintas dan membantu masyarakat setempat mendapatkan

kembali jalan menuju pemulihan (Roper et al, 2006:18).

Kemampuan daerah dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat sangat bergantung pada kemampuan pendanaan. Sumber keuangan daerah selalu menjadi polemik. Daerah merasa bahwa sumber dana yang dimiliki kurang memadai, sedangkan pemerintah enggan berbagi pendapatan dengan daerah. Humes (1991) mengemukakan tiga sumber keuangan daerah, yaitu: pendapatan asli daerah (*locally raised revenue*), dana transfer dari pemerintah pusat (*transferred or assigned income*), dan pinjaman (*loans*).

Kebijakan perimbangan keuangan antara Pemerintah dan pemerintah daerah sebagaimana dimaksud dalam UU No. 33 Tahun 2004 merupakan suatu sistem yang mengatur pendanaan penyelenggaraan asas desentralisasi, dekonsentrasi, dan tugas pembantuan. Sumber pendanaan penyelenggaraan asas desentralisasi di daerah terdiri atas PAD, dana perimbangan, pinjaman daerah, dan lain-lain pendapatan. Salah satu komponen lain-lain pendapatan yang dinyatakan dalam Pasal 43 UU No. 33 Tahun 2004 adalah hibah. Hibah didefinisikan sebagai penerimaan daerah yang berasal dari pemerintah negara asing, badan/ lembaga asing, badan/ lembaga internasional, pemerintah, badan/ lembaga dalam negeri atau perorangan, baik dalam bentuk devisa, rupiah maupun barang dan atau jasa, termasuk tenaga ahli dan pelatihan yang tidak perlu dibayar kembali (PP No. 57 Tahun 2005 Pasal 1 angka 7).



Keberhasilan RANTF sebagai sebuah mekanisme pengelolaan dana bantuan yang bisa dijadikan contoh, sudah tampak ketika tahun 2006, Ketua BPK menuliskan makalahnya yang berkaitan dengan *Audit of Tsunami Relief Funds* dalam sebuah simposium internasional di Wina, Austria. Pada kesempatan tersebut, Anwar Nasution menyampaikan keberhasilan RANTF yang mampu meniadakan biaya administrasi (*zero percent cost administrative*) dalam pengelolaan dananya. Sangat berbeda jika dibandingkan dengan berbagai organisasi lainnya di NAD-Nias yang juga mengumpulkan dana dari pihak lain, namun harus memotongnya dengan biaya administrasi 3-6%. Dewan Nasional Perubahan Iklim (DNPI) pun berencana membuat *trust fund* untuk pengelolaan dana dengan mengadopsi model RANTF. Rencana tersebut disampaikan oleh Agus Purnomo—Sekretaris DNPI yang sekaligus juga Staf Ahli Menteri Negara Lingkungan Hidup untuk Urusan Isu Lingkungan dan Kerjasama Internasional—dalam sebuah pertemuan dengan beberapa media pada November 2008. (Anonim, 2008).

#### 4. Metode Penelitian

Penelitian ini memaparkan alternatif mekanisme penggalangan dana penyelenggaraan penanggulangan bencana di daerah dengan metode analisa kualitatif. Teknik pengumpulan data meliputi studi kepustakaan, studi peraturan perundangan, studi dokumen, dan wawancara semi-terstruktur. Penelitian berlangsung selama dua bulan, yaitu dari Desember 2008 hingga

Januari 2009 di BRR NAD-Nias.

## 5. Hasil dan Pembahasan

### 5.1 Peraturan Pendanaan

Sumber pendanaan desentralisasi penyelenggaraan penanggulangan bencana di daerah terdiri atas PAD, dana perimbangan, pinjaman daerah, dan lain-lain pendapatan. Salah satu komponen lain-lain pendapatan yang dinyatakan dalam Pasal 43 UU No. 33 Tahun 2004 adalah hibah. Pemerintah dapat menerima pinjaman dan/atau Hibah Luar Negeri yang bersumber dari: (1) negara asing; (2) lembaga multilateral; (3) lembaga keuangan dan lembaga nonkeuangan asing; dan (4) lembaga keuangan nonasing yang berdomisili dan melakukan kegiatan usaha di luar wilayah negara Republik Indonesia.

PP No. 2 Tahun 2006 Pasal 1 angka 7 menjelaskan bahwa Hibah Luar Negeri adalah setiap penerimaan negara baik dalam bentuk devisa dan/atau devisa yang dirupiahkan, rupiah, maupun dalam bentuk barang dan/atau jasa yang diperoleh dari pemberi hibah luar negeri yang tidak perlu dibayar kembali. Sedangkan Pasal 1 angka 8 menjelaskan tentang Pemberi Hibah Luar Negeri, yang selanjutnya disingkat PHLN, adalah pemerintah suatu negara asing, lembaga multilateral, lembaga keuangan dan lembaga non keuangan asing, serta lembaga keuangan nonasing, yang berdomisili dan melakukan kegiatan usaha di luar wilayah negara Republik Indonesia, yang memberikan hibah kepada Pemerintah.

Pasal 4 ayat (1) menyatakan bahwa Hibah Luar Negeri dapat berupa: uang,



barang, dan/atau jasa. Lebih lanjut dalam ayat (2) dinyatakan bahwa Hibah Luar Negeri terdiri atas: bantuan teknik, bantuan proyek, kerjasama teknik, dan kerjasama keuangan. Pasal 4 ayat (3) menyatakan bahwa Hibah Luar Negeri dapat digunakan untuk: (a) menunjang peningkatan fungsi pemerintahan; (b) menunjang penyediaan layanan dasar umum; (c) menunjang peningkatan kemampuan sumberdaya manusia; (d) membantu penyiapan rancangan kegiatan pembangunan; (e) mendukung pelestarian sumber daya alam, lingkungan hidup, dan budaya; (f) mendukung pengembangan riset dan teknologi; (g) bantuan kemanusiaan.

Pasal 8 ayat (6) PP No. 23 Tahun 2008 tentang Peran Serta Lembaga Internasional dan Lembaga Asing Nonpemerintah dalam Penanggulangan Bencana mengatur hal berikut. Dalam hal lembaga internasional atau lembaga asing nonpemerintah memberikan bantuan berupa dana harus disampaikan atau dikirimkan secara langsung kepada BNPB. Tidak ada ketentuan yang mengatur apakah dana tersebut harus masuk APBN terlebih dahulu. Kemudian apakah BPBD atau lembaga sefungsi dapat langsung mengakses dana tersebut. Oleh karena itu, perlu penjabaran lebih lanjut melalui peraturan pelaksana.

Pasal 28 UU No. 24 Tahun 2007 menyatakan bahwa lembaga usaha mendapatkan kesempatan dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana, baik secara tersendiri maupun secara bersama dengan pihak lain. Pada saat prabencana, keterlibatan lembaga usaha berhubungan

dengan upaya pencegahan bencana yang dilakukan pada saat lembaga usaha tersebut menjalankan usahanya. Mengenai pencegahan bencana saat menjalankan usahanya tersebut, peraturan perundang-undangan sektoral belumlah mengatur secara jelas.

Keterlibatan lembaga usaha saat prabencana sangat berkaitan dengan Pasal 74 ayat (1) UU No. 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas yang mengatur kewajiban bagi perseroan yang menjalankan kegiatan usahanya di bidang dan/atau berkaitan dengan sumber daya alam untuk melaksanakan tanggung jawab sosial dan lingkungan. Adanya kewajiban tanggung jawab sosial dan lingkungan ini merupakan pintu masuk bagi pelibatan lembaga usaha dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana.

Dunia usaha (termasuk badan-badan usaha) memiliki kewajiban dalam membantu masyarakat di sekitarnya untuk mengembangkan diri dan mengatasi masalah-masalah lingkungan termasuk bencana alam. Bentuk kegiatan oleh badan usaha tersebut dikenal dengan istilah CSR (*Corporate Social Responsibility*). Dalam CSR badan usaha menyediakan dana dan sumber daya manusia untuk mengadakan kegiatan yang berkaitan dengan masalah sosial, seperti: pemberian bantuan, pendidikan, dan kegiatan lain untuk meningkatkan kapasitas masyarakat. Organisasi profesi dunia usaha juga merupakan jejaring yang potensial untuk dimanfaatkan dalam penanggulangan bencana. Potensi lain yang dimiliki oleh dunia usaha adalah alat-alat berat yang dalam



kondisi darurat dapat dikerahkan untuk penanggulangan bencana.

Sesuai Pasal 2 PP No. 23 Tahun 2008, peran serta lembaga internasional dan lembaga asing nonpemerintah dalam penanggulangan bencana bertujuan untuk mendukung penguatan upaya penanggulangan bencana, pengurangan ancaman dan risiko bencana, pengurangan penderitaan korban bencana, serta mempercepat pemulihan kehidupan masyarakat. Lembaga non-pemerintah seperti Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) pada dasarnya memiliki fleksibilitas dan kemampuan yang memadai dalam upaya penanggulangan bencana. Kemampuan lembaga nonpemerintah dari sudut pendanaan dan kapasitas sumber daya manusia dalam penanggulangan bencana telah berkembang dengan pesat dan seringkali lebih cepat dari Pemerintah dalam merespon kejadian bencana.

Khusus pada saat tanggap darurat, lembaga internasional atau lembaga asing nonpemerintah dapat memberikan bantuan secara langsung tanpa melalui prosedur sebagaimana dimaksud dalam PP No. 23 Tahun 2008 Pasal 5 dan Pasal 6. Pasal 5 Ayat (1) menyatakan bahwa lembaga internasional atau lembaga asing nonpemerintah yang akan berperan serta dalam penanggulangan bencana harus menyusun proposal, nota kesepahaman dan rencana kerja. Proposal disusun melalui konsultasi dengan perwakilan Republik Indonesia di luar negeri. Nota kesepahaman disusun secara bersama-sama antara BNPB (sebagai koordinator) dan lembaga internasional atau lembaga asing

nonpemerintah dengan melibatkan instansi yang bertanggungjawab dalam bidang luar negeri. Rencana kerja – diatur dalam Pasal 6 Ayat (1) dan (2) – disusun secara bersama-sama antara BNPB (sebagai koordinator) dan lembaga internasional atau lembaga asing nonpemerintah dan dapat melibatkan instansi/ lembaga terkait.

Pemberian bantuan dilakukan dengan menyampaikan daftar jumlah personil, logistik, peralatan, dan lokasi kegiatan. Penyampaian daftar jumlah personil, logistik, dan peralatan dapat dilakukan sebelum, pada saat, atau segera sesudah bantuan tiba di Indonesia. Selanjutnya, berdasarkan daftar jumlah personil, logistik, dan peralatan; Kepala BNPB memberikan persetujuan sesuai dengan kebutuhan tanggap darurat bencana. Jika bermaksud memberikan bantuan berupa dana harus disampaikan atau dikirimkan secara langsung kepada BNPB. Aturan ini tertulis dalam PP No. 23 Tahun 2008 Pasal 8 Ayat (1) sampai (7).

Pelaksanaan peran serta lembaga internasional dan lembaga asing nonpemerintah diatur dalam Pasal 10 Ayat (1) hingga (3). Peran serta lembaga internasional atau lembaga asing nonpemerintah dalam kegiatan penanggulangan bencana pada tahap prabencana dan pascabencana wajib menyesuaikan dengan kebijakan penyelenggaraan penanggulangan bencana. Peran serta tersebut dikoordinasikan oleh BNPB. Sedangkan pada saat tanggap darurat, peran serta di bawah komando BNPB.

Pada tingkatan daerah provinsi/ kabupaten/kota, peranserta lembaga



internasional dan lembaga asing nonpemerintah dalam penanggulangan bencana perlu diatur secara khusus dalam perda. Pengaturan tersebut dimaksudkan untuk: (1) menjamin penghormatan terhadap peran dan tindakan pemerintah daerah berdasarkan kepentingan masyarakat sebagai penanggung jawab utama dalam mengatur dan mengkoordinir kegiatan penanggulangan bencana; (2) memungkinkan masyarakat internasional memberikan dukungan dan kontribusi secara efektif dalam kegiatan penanggulangan bencana; (3) memperjelas proses, peran, dan tanggung jawab pemerintah daerah dan komunitas internasional dalam kegiatan penanggulangan bencana; (4) meminimalisasi hambatan-hambatan administrasi dan hukum yang dapat mempengaruhi efektivitas dan efisiensi pemberian bantuan internasional dalam situasi darurat; dan (5) menjamin kerjasama dan bantuan internasional yang diberikan sesuai dengan prinsip-prinsip kemanusiaan dan kualitas standar baik secara nasional maupun internasional.

Peran serta lembaga internasional dan lembaga asing nonpemerintah dalam penanggulangan bencana di Indonesia harus didasarkan pada prinsip-prinsip sebagaimana dimaksud dalam UU No. 24 Tahun 2007, UU No. 37 Tahun 1999 tentang Hubungan Luar Negeri, dan UU No. 24 Tahun 2000 tentang Perjanjian Internasional. Lembaga internasional dan lembaga asing nonpemerintah wajib menghormati kedaulatan Negara Kesatuan Republik Indonesia, menempatkan prinsip

kemanusiaan sebagai satu-satunya tujuan, menjamin bahwa bantuan yang diberikan tanpa membedakan suku, agama, latar belakang budaya, sosial, ekonomi, politik, dan jenis kelamin, sesuai dengan hukum yang berlaku dalam koordinasi dan keterpaduan yang baik dengan Pemerintah, pemerintah daerah, lembaga internasional dan lembaga asing nonpemerintah yang lain, mitra kerja Pemerintah dan masyarakat; dilandasi oleh kompetensi yang baik di bidang kelembagaan dan pekerja yang diakui secara nasional dan internasional. Lembaga internasional dan lembaga asing nonpemerintah juga harus mengikuti mekanisme yang berlaku di Indonesia dan melibatkan masyarakat korban bencana serta mitra kerja dalam penanggulangan bencana dengan baik. Selain itu harus mengikuti hukum internasional dan nasional yang berlaku, termasuk hukum hak asasi manusia dan kemanusiaan.

Lembaga internasional dan lembaga asing nonpemerintah dalam menjalankan perannya di Indonesia juga harus memenuhi standar kualitas minimal yang berlaku secara nasional, melibatkan masyarakat korban bencana mulai dari tahap perencanaan, implementasi, monitoring, dan evaluasi program, tidak membawa dampak negatif bagi kehidupan, kelembagaan ekonomi, sosial, dan budaya masyarakat, tidak melewati batas kadaluarsa dari suatu jenis bantuan yang diberikan, tidak mengaitkan dengan kepentingan politik, ideologi, dan agama tertentu, dan bukan sebagai alat kebijakan dari pemerintah asing tertentu.

Meskipun dana penanggulangan



bencana menjadi tanggung jawab bersama antara Pemerintah dan pemerintah daerah, namun pemerintah daerah perlu mendorong partisipasi masyarakat dalam penyediaan dana yang bersumber dari masyarakat. Hal ini sesuai dengan Pasal 4 PP No. 22 Tahun 2008 tentang Pendanaan dan Pengelolaan Bantuan Bencana. Berdasarkan Pasal 7 ayat (3) PP No. 22 Tahun 2008, dana yang bersumber dari masyarakat yang diterima oleh pemerintah daerah dicatat dalam APBD. Pada ayat (4) dinyatakan bahwa pemerintah daerah hanya dapat menerima dana yang bersumber dari masyarakat dalam negeri. Kemudian ketentuan lebih lanjut mengenai pencatatan dana tersebut diatur dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri (ayat 6). Aturan ini sangat membatasi daerah untuk mengumpulkan dana penanggulangan bencana dan tidak sesuai dengan semangat otonomi daerah, khususnya desentralisasi penyelenggaraan penanggulangan bencana. Semestinya lembaga penanggulangan bencana di daerah diberikan hak untuk menggalang dana bagi penyelenggaraan penanggulangan bencana sendiri, tidak hanya dari perusahaan, masyarakat, namun juga dari lembaga internasional.

## 5.2 Recovery Aceh Nias Trust Fund (RANTF)

### 5.2.1 Keinginan Pendonor *Genit*

Bermula dari keinginan PT. Exxon Mobil dan negara Venezuela yang mau menyumbangkan 2,5 juta dolar Amerika – dalam realisasinya, Exxon Mobil Oil Indonesia Inc. menyumbang 32.786 dolar AS yang

diwujudkan untuk seminar kesetaraan gender, sedangkan Republik Venezuela menyumbang 2 juta dolar AS untuk pembangunan politeknik – dan tidak mau bergabung dalam skema hibah yang disediakan pemerintah Indonesia. Kemudian diikuti oleh negara Cina yang tidak mau bergabung dengan negara kapitalis lainnya dalam MDF. Banyak negara, perusahaan, NGO, dan yayasan lainnya membutuhkan wadah pengelolaan dana bagi program-program yang dibutuhkan masyarakat. Banyak juga calon donatur yang tidak mempunyai waktu dan fasilitas untuk mengelola dana dan program mereka sendiri, sehingga berkeinginan menyumbang langsung ke rekening bank Kepala Badan Pelaksana BRR. Banyak donor dan mitra pelaksanaannya membutuhkan pendampingan untuk program-programnya dari awal perencanaan, pelaksanaan, sampai serah terima. Sebagai catatan bahwa pada akhirnya kebijakan yang diterapkan BRR adalah membiarkan para donor membawa uangnya sendiri dengan mengikuti prosedur masing-masing negara asal. Misalnya, Singapura boleh langsung menggunakan uangnya dengan menjalankan proyek melalui prosedur pengadaan negara tersebut. NGO tidak perlu melewati jalur resmi untuk mengelola dananya di Aceh dan Nias. Sesungguhnya hal ini bertentangan dengan sistem audit negara Indonesia, dimana BPK menginginkan semua uang yang masuk ke wilayah Indonesia diaudit oleh lembaga tersebut. Permasalahan yang terjadi adalah bagaimana menampung kontribusi pendonor *genit* semacam ini. Wacana ini menginisiasi seminar Intosai



tentang bagaimana uang bantuan bencana alam masuk ke suatu negara.

### 5.2.2 Pembentukan RANTE

Rehabilitasi dan rekonstruksi Aceh-Nias tidaklah cukup dengan membangun kembali jalan raya, perumahan, gedung sekolah, dan rumah sakit. Lebih luas lagi mencakup upaya untuk mengembalikan sendi kehidupan masyarakat korban bencana, sehingga penyintas dapat memiliki kembali ruang gerak ekonomi serta membebaskan diri dari belenggu penderitaan emosional akibat bencana.

BRR menyadari bahwa dalam tahap pemulihan terdapat sejumlah aktivitas yang sangat diperlukan sebagai proyek penghubung (*intermediary projects*), proyek lintas sektor untuk mengantisipasi kesenjangan (*sectoral gaps*), dan aktivitas yang sifatnya darurat. Proyek penghubung adalah prasyarat yang harus dilakukan untuk kelangsungan proyek-proyek lainnya. Proyek lintas sektor adalah proyek yang dimaksudkan untuk mengantisipasi dan memberikan solusi dalam usaha mengurangi kesenjangan. Kesenjangan ini muncul secara alamiah akibat dinamika yang tinggi dalam masa rehabilitasi dan rekonstruksi dalam berbagai sektor, misalnya: perumahan, infrastruktur, pendidikan, kesehatan, agama dan sosial budaya, pemberdayaan ekonomi, serta penguatan lembaga pemerintah daerah, ormas dan NGO lokal. Proyek yang bersifat darurat diperlukan manakala terjadi kondisi darurat yang menimbulkan hambatan pelaksanaan proyek utama yang telah

direncanakan sebelumnya. Sebagai contoh, sebuah jembatan mengalami kerusakan berat dan terputus karena terjadi banjir. Padahal jembatan tersebut merupakan satu-satunya jalan menuju lokasi sebuah proyek perumahan untuk korban tsunami. Dibutuhkan tindakan cepat untuk segera memperbaiki jembatan tersebut. Proyek perumahan dipandang mendesak dan tidak dapat ditunda, mengingat masih banyak korban tsunami yang tinggal di hunian sementara. Diperlukan dana yang harus segera dapat diproses pencairannya tanpa melalui prosedur birokrasi yang panjang atau revisi anggaran yang memakan waktu lama, namun tetap memperhatikan akuntabilitas.

Gagasan untuk menggalang donasi melalui sebuah skema khusus *off-budget trust fund* sebenarnya sudah dipikirkan oleh sejumlah pihak tidak lama sesudah berakhirnya masa tanggap darurat. Tingginya animo pendonor yang tergerak menyumbang dipandang sebagai sebuah kesempatan yang tidak boleh dilewatkan. Banyak donor yang juga memerlukan sarana pengumpulan dana dan pendampingan dalam upaya merealisasikan program mereka untuk disampaikan kepada para penerima manfaat. Selain itu, dalam proses pemulihan yang dinamis, banyak keperluan yang ternyata belum diantisipasi, terutama bagaimana mengatasi kesenjangan dan menjembatani kegiatan lintas-sektor.

Dalam Perpu No. 2 Tahun 2005 pasal 20 ayat (1) dinyatakan bahwa pendanaan untuk melaksanakan rehabilitasi dan rekonstruksi di wilayah pascabencana bersumber dari



pendapatan negara dan penerimaan lain yang sah. Ayat (2) menyatakan bahwa seluruh dana yang berkaitan dengan pelaksanaan rehabilitasi dan rekonstruksi di wilayah pascabencana dikelola, dikoordinasi, dan dipertanggungjawabkan oleh Kepala Badan Pelaksana, dan dilaporkan kepada Menteri Keuangan. Ayat (3) menyatakan bahwa Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi dapat bekerja sama dengan pihak lain dalam rangka pembangunan prasarana dan sarana yang tidak dibiayai dari APBN sepanjang tidak merugikan keuangan negara, dan dipertanggungjawabkan secara terpisah. Ayat (4) menyatakan bahwa APBN yang merupakan dana dekonsentrasi yang terkait untuk rehabilitasi dan rekonstruksi dikoordinasikan oleh Badan Pelaksana. Ayat (5) menyatakan bahwa alokasi dana untuk seluruh kegiatan rehabilitasi dan rekonstruksi yang dibiayai dari APBN, serta seluruh kegiatan yang dilaksanakan oleh pihak lain yang tidak dibiayai dari APBN harus dikoordinasikan dan mendapat persetujuan dari Badan Pelaksana.

Pasal 21 ayat (1) menyatakan bahwa Badan Pelaksana merupakan pengguna anggaran. Ayat (2) menyatakan bahwa rencana kerja dan anggaran Badan Pelaksana dituangkan ke dalam dokumen pelaksanaan anggaran. Ayat (3) menyatakan bahwa Badan Pelaksana membuka rekening yang digunakan untuk melaksanakan penerimaan dan pengeluaran rehabilitasi dan rekonstruksi. Sedangkan ayat (4) menyatakan bahwa penyaluran dana rehabilitasi dan rekonstruksi yang bersumber dari APBN dilakukan

melalui Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara (KPPN) Khusus.

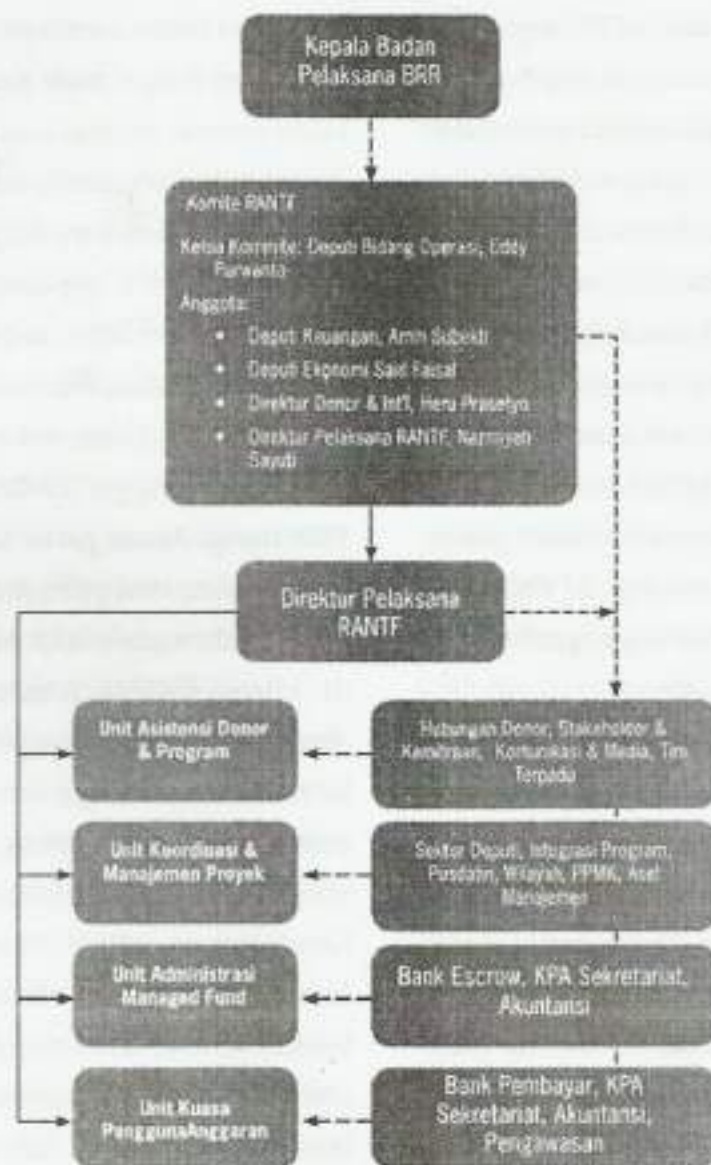
Sebagai pengemban mandat resmi koordinasi rehabilitasi dan rekonstruksi Aceh-Nias, BRR dituntut untuk menciptakan terobosan yang luwes dan adaptif. Sesuai kewenangan dalam Perpu No. 2 Tahun 2005 pasal 20 dan 21, beberapa fungsionaris BRR terdorong untuk menafsirkannya secara kreatif-proaktif dengan membentuk sebuah unit khusus Aceh-Nias Trust Fund (ANTF). Pada awalnya, ANTF adalah sebuah *off-budget trust fund* khusus untuk mempercepat pembayaran dana dari donor-donor non-tradisional, sektor swasta, dan dana masyarakat. Para fungsionaris tersebut mematangkan ide pembentukan ANTF sejak Agustus 2005, sedemikian hingga struktur, kebijakan, maupun pelaksanaannya terintegrasi ke dalam mekanisme BRR.

Pada tanggal 27-28 Oktober 2005, BRR mengadakan pertemuan dengan para donor utama dari pemerintahan dan sektor swasta dalam acara 'BRR Aceh-Nias Update' di Wisma BNI '46, Jakarta. Acara tersebut dimaksudkan untuk menyampaikan progres kerja BRR dan sekaligus ajang bagi para donor untuk membahas berbagai permasalahan yang dihadapi dan solusinya, serta meninjau kebutuhan pemulihan Nias. Memanfaatkan momentum tersebut, BRR meluncurkan (*soft launch*) ANTF. Dana-dana ANTF dikelola oleh bank-bank komersial nasional dan internasional, antara lain: The Hongkong and Shanghai Banking Corporation Limited (HSBC), Deutsche Bank, Bank Negara Indonesia (BNI), Bank Niaga, dan Standard

Chartered Bank.

Pada tanggal 4 Januari 2006, Kepala Bapel BRR mengubah nama ANTF menjadi RANTF yang dikukuhkan dengan Perkabapel No. 1/PER/BP-BRR/I/2006. Selain itu juga ditetapkan lima orang anggota Komite RANTF dengan Keputusan Kabapel No. 1/KEP/BP-BRR/I/2006. Komite RANTF adalah unit RANTF dengan peran dan tanggungjawab tertinggi, yang menentukan dan mengarahkan kebijakan RANTF. Komite

mengadakan pertemuan triwulan untuk mendiskusikan kemajuan, pencapaian dan rencana strategis, dan mengadakan pertemuan bulanan para donor dan stakeholder untuk mendiskusikan kemajuan program. Anggota komite berjumlah 5 orang, terdiri dari 1 ketua dan 4 anggota. Sejak pertama kali dibentuk hingga masa tugas BRR NAD-Nias berakhir, Komite RANTF telah mengalami tiga kali perubahan formatur.

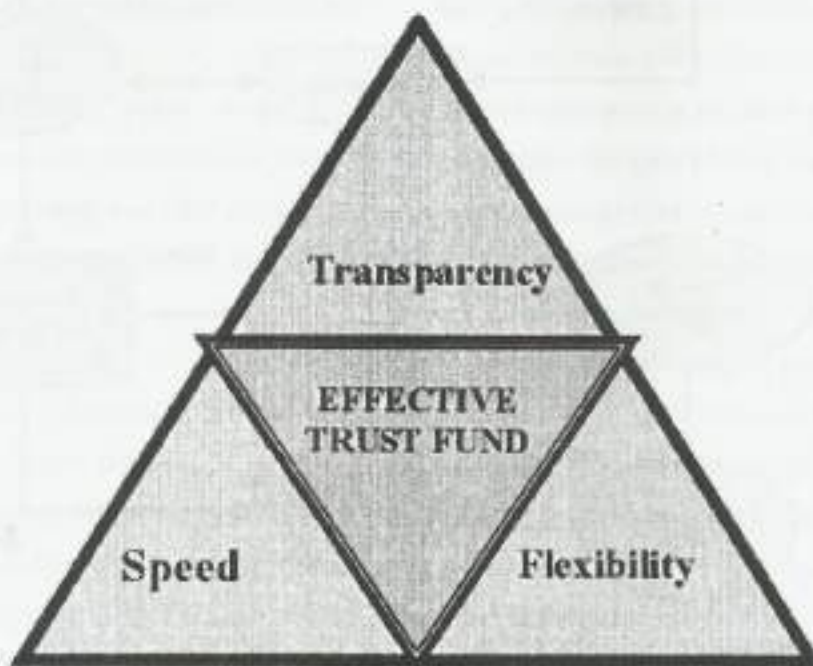


Gambar 1. Bagan Organisasi dan Koordinasi RANTF (Sumber: BRR, 2007)



Secara umum, babakan kerja pengelolaan RANTF dikelompokkan ke dalam tiga fase. Fase awal (Oktober 2005 - Juni 2006) merupakan masa-masa penggalangan dana hibah dari para donor. Fase tengah (Juli 2006 - Desember 2007) adalah masa penyaluran dana ke dalam bentuk kegiatan

yang bersifat darurat – dan fleksibel, namun tetap mengedepankan transparansi dan akuntabilitas pelaporan. Inilah yang dikenal dengan segitiga elemen efektivitas RANTF: kecepatan (*speed*), fleksibilitas (*flexibility*), dan transparansi (*transparency*).



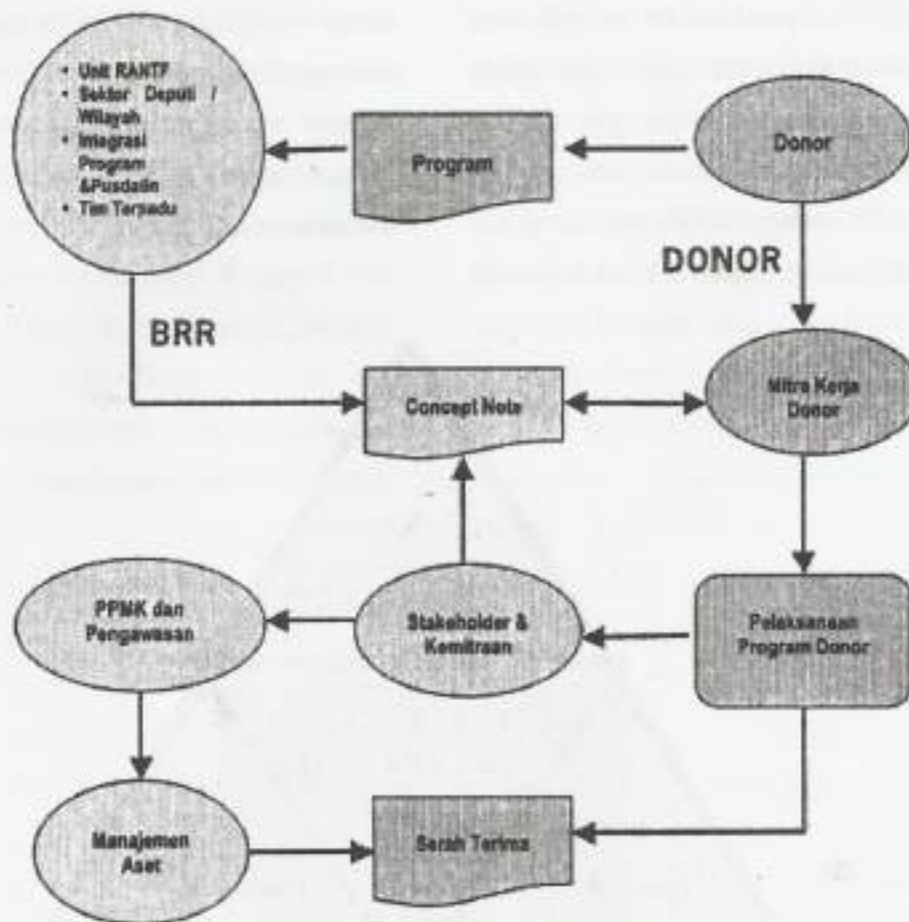
Gambar 2. Segitiga Elemen Efektivitas RANTF (Sumber: BRR NAD-Nias, 2005)

proyek. Dua fase inilah yang sebenarnya merupakan inti dari tugas manajemen RANTF, yakni mengelola dana (*managed funds*). Fase akhir (Januari 2008 - April 2009) merupakan masa penyempurnaan, evaluasi, dan pertanggungjawaban.

### 5.2.3 Efektivitas RANTF

Untuk memastikan efektivitas penggunaan dana *trust fund* dalam menunjang kegiatan rehabilitasi dan rekonstruksi di Aceh dan Nias, RANTF dirancang sedemikian rupa sehingga pengelolaannya ditekankan pada kecepatan proses – khususnya untuk proyek

Adanya dinamika pemulihan yang sangat tinggi membutuhkan keluwesan dalam pengelolaan dana dan program. Pada saat yang sama, prinsip keterbukaan dan pertanggungjawaban juga harus terpenuhi. RANTF berpijak pada prinsip *fiduciary duty*, integritas, dan koordinasi dalam rangka meyakinkan pencapaian tujuan dan sasaran. *Fiduciary duty* adalah kewajiban untuk menyampaikan amanat donor kepada penerima manfaat. RANTF menjalankan prinsip fleksibilitas, transparansi, dan akuntabilitas dalam setiap pelaksanaan tugasnya.



Gambar 3. Bagan Koordinasi Program antara Donor dan Unit BRR (Sumber: BRR, 2007)

## 5.2.4 Kegiatan Utama

### 5.2.4.1 Pendampingan Donor dan Program

RANTF bersama unit BRR lainnya melayani sejumlah donor yang terdaftar dalam arsip donor RANTF, yaitu: negara sahabat, perusahaan, BUMN dan afiliasi, yayasan dan NGO yang melaksanakan program di Aceh-Nias. Pelayanan ini merupakan koordinasi dan pendampingan untuk program-program yang dilaksanakan oleh donor tersebut dengan mitra kerjanya, dari perencanaan sampai serah terima kepada penerima manfaat. Koordinasi hubungan disederhanakan menjadi sebuah bagan dalam Gambar 3, dimana informasi kegiatan proyek

dipusatkan pada *concept note*, yaitu sarana informasi untuk mendaftarkan rencana proyek dan perkembangan selanjutnya.

### 5.2.4.2 Pengelolaan Dana

Berdasarkan pemahaman pada karakteristik para donor, penerima manfaat dan pemangku kepentingan lainnya, dan yang berkaitan dengan kebutuhan di lapangan; tim RANTF melakukan *Fund Project Matching* (FPM) sebagai berikut:

- *Open purpose program*, yaitu dana dan program yang belum ditentukan peruntukannya secara khusus oleh donor, melainkan terbuka untuk



usulan-usulan dari Komite RANTF, Sektor Deputi dan unit BRR lainnya, yaitu berdasarkan kebutuhan penerima manfaat di lapangan.

- *Flexible program*, yaitu dana dan program yang peruntukannya ditentukan secara parsial oleh donor, misalnya donor menentukan untuk sektor apa dana itu ditujukan.
- *Earmarked program*, yaitu dana dan program yang peruntukannya secara khusus sudah ditentukan oleh donor dan diterima oleh Sektor Deputi atau unit BRR lainnya.

Tim kerja RANTF dan unit BRR lainnya mengumpulkan dana dari mancanegara, perusahaan, yayasan, NGO dan masyarakat umum. Jumlah dana yang terkumpul dan dikelola langsung oleh RANTF hingga Juni 2008 telah mencapai Rp 166 milyar. Sebanyak 77 persennya berasal dari berbagai negara mitra, 13 persen dari perusahaan, dua persen dari organisasi, dua persen dari individu, dan enam persen peruntukan lain-lain. Dari jumlah dana hibah yang terkumpul, sebanyak Rp 39 milyar (23 persen) diarahkan dalam skema terbuka (*open*), Rp 36 milyar (22 persen) dalam skema fleksibel (*flexible*), Rp 70 milyar (42 persen) adalah skema peruntukan tertentu (*earmarked*), dan Rp 21 milyar (13 persen) dialokasikan untuk lainnya. Selain dana yang dikelola langsung, RANTF juga memberikan pendampingan pada donor yang menghibahkan dana sekitar Rp 2 trilyun. Dana terkumpul ini disalurkan ke berbagai program dalam prosedur yang

telah ditentukan. RANTF terus memacu kegiatannya hingga tuntas pada limit masa tugasnya pada Desember 2008.

#### 5.2.4.3 Administrasi, Keuangan, dan Pelaporan

Administrasi Donor mengelola informasi dan pencatatan atas hibah dan program kegiatan dari para donor. Administrasi Proyek mengelola seluruh kegiatan yang berkenaan dengan proyek dari pengusulan sampai dengan serah terima. Manajemen kas, keuangan, dan akunting mengelola, mencatat dan melaporkan semua kegiatan yang berkenaan dengan penerimaan dan alokasi dana, pembayaran serta laporan finansial. Sedangkan *compliance* bertugas memperhatikan alur kerja dan dokumentasi yang sesuai dengan kebijakan dan tata cara pelaksanaan.

RANTF bekerja sama dengan lima bank internasional dan lokal yang telah dikenal luas reputasinya, yaitu: HSBC, Deutsche Bank, BNI, Bank Niaga, dan Standard Chartered Bank. Kelima bank tersebut bertanggung jawab menampung, melaksanakan administrasi, dan membuat laporan status dana secara berkala. Keterlibatan kelima bank tersebut merupakan salah satu wujud partisipasi mereka dalam pembangunan masyarakat dan merupakan realisasi program CSR (*Corporate Social Responsibility*) atau program tanggung jawab sosial perusahaan. Seiring dengan berakhirnya masa tugas BRR, dari kelima bank tersebut akan berkurang menjadi dua, yakni BNI sebagai bank pembayar dan Standard Chartered Bank sebagai bank



penampung.

RANTF didukung oleh konsultan hukum independen, konsultan perpajakan, akuntan publik, dan lembaga anti korupsi. Dukungan tersebut akan memberikan keyakinan penuh bahwa seluruh proyek rehabilitasi dan rekonstruksi di Aceh dan Nias yang didanai oleh RANTF akan sepenuhnya terkontrol, termonitor, transparan, efisien, dan efektif sesuai dengan ketentuan yang berlaku. RANTF mengeluarkan Laporan Keuangan pra-audit setiap 6 bulan dan audit Akuntan Publik pada akhir tahun.

### 5.3 Hikmah Ajar

Salah satu sumber pendanaan penyelenggaraan penanggulangan bencana di era desentralisasi adalah hibah. Pasal 7 ayat (4) PP No. 22 Tahun 2008, yang menyatakan bahwa pemerintah daerah hanya dapat menerima dana yang bersumber dari masyarakat dalam negeri harus direvisi. Aturan ini sangat membatasi daerah dalam mengumpulkan dana penanggulangan bencana karena tidak sesuai dengan semangat otonomi daerah, khususnya desentralisasi penyelenggaraan penanggulangan bencana. Lembaga penanggulangan bencana di daerah diberikan hak untuk menggalang dana bagi penyelenggaraan penanggulangan bencana sendiri, tidak hanya dari perusahaan dan masyarakat dalam negeri, namun juga dari lembaga internasional.

Pada tahap pemulihan pascabencana seperti di Aceh dan Nias, terdapat sejumlah aktivitas yang sangat diperlukan sebagai proyek penghubung (*internedinary projects*),

proyek lintas sektor untuk mengantisipasi kesenjangan (*sectoral gaps*), dan aktivitas yang sifatnya darurat. Diperlukan dana yang harus segera dapat diproses pencairannya tanpa melalui prosedur birokrasi yang panjang atau revisi anggaran yang memakan waktu lama, namun tetap memperhatikan akuntabilitas. Salah satu alternatif untuk mengantisipasi masalah tersebut adalah dengan membentuk saluran pendanaan berskema *trust fund*. *Trust fund* yang mampu menjembatani dan mengelola dana hibah yang penyalurannya tanpa melalui kran APBN atau sering disebut skema *off-budget*.

Demi menyakinkan pencapaian tujuan dan sasaran, dalam melaksanakan pekerjaannya harus menjalankan prinsip fleksibilitas, transparansi, dan akuntabilitas. Dinamika pemulihan yang tinggi membutuhkan keluwesan dalam pengelolaan dana dan program, namun keterbukaan dan pertanggungjawaban harus terpenuhi. Keikutsertaan semua pemangku kepentingan perlu diperhitungkan dan dikoordinasikan untuk menjamin keberlangsungan. Metode FPM dapat diterapkan untuk menyelaraskan karakteristik dan tujuan para donor, penerima manfaat, dan pemangku kepentingan lainnya. Terdapat dua penggolongan program FPM, yakni: (1) *managed funds* sebagai sarana pengelolaan dana yang dikumpulkan dari donor untuk kemudian disalurkan ke berbagai kegiatan proyek/program; dan (2) pendampingan donor dan program, yaitu pendampingan kepada sejumlah donor terdaftar, yang menjalankan programnya sendiri namun masih memerlukan



pendampingan khusus.

Berkaitan dengan strategi pendanaan, dilakukan upaya pendekatan dan pendampingan kepada para donor serta pemangku kepentingan lain yang melaksanakan programnya. Diupayakan adanya peningkatan komitmen pendonor agar setidaknya mencapai 50 persen dari jumlah bantuan yang telah dijanjikan. Para pendonor mencatatkan kegiatannya ke pangkalan data (*database*) dalam bentuk registrasi atau pemutakhiran dalam PCN (*Project Concept Note*). Dengan cara seperti ini, faktor tumpang-tindih dapat direduksi dan sekaligus mendukung proses transparansi kegiatan donor kepada masyarakat.

Bagaimana mengurangi kesenjangan yang mungkin timbul dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana? Perlu pendampingan khusus kepada pendonor, sehingga dapat membuka jalan bagi para pemangku kepentingan untuk bekerjasama lebih luas dan berkesinambungan. Parameter dan indikator kesinambungan perlu dimasukkan ke dalam proposal, struktur, biaya, hasil, dan pemeliharaan setiap kegiatan proyek. Indikator tersebut dimaksudkan untuk melihat sejauh mana keterlibatan masyarakat setempat (penerima manfaat, tokoh masyarakat, aparat pemda), keterlibatan perempuan, serta sadar-lingkungan.

## 6. Penutup

*Trust fund* yang merupakan fasilitas pengelolaan dana bantuan (hibah) dapat dibentuk untuk mengelola dana hibah yang dikumpulkan dari mancanegara, perusahaan, organisasi masyarakat, dan dana masyarakat lainnya. Fasilitas ini menjadi wadah penyaluran dana hibah dari para donatur yang tidak mau menyalurkan dananya melalui APBN, MDTF (Multi Donor Trust Fund), atau badan-badan multilateral seperti PBB, World Bank, Asian Development Bank, maupun NGO. Dana yang masuk dikelola secara profesional, bertanggung jawab, dan transparan oleh badan resmi pemerintah daerah yang memiliki mandat untuk menyelenggarakan penanggulangan bencana.

## Ucapan Terima Kasih

Tulisan ini merupakan kajian ilmiah berdasarkan teori dan peraturan perundang-undangan terkait pendanaan atas hasil *desk study* penulis dalam rangka menyiapkan tulisan pendukung Seri Buku BRR - Buku 3 'Terobosan: Beribu Jalan Menuju Solusi'. Penulis mengucapkan terima kasih kepada BRR NAD-Nias atas kesempatan untuk bekerja dan belajar di BRR Knowledge Center.

## Pustaka

- Anonim. (2008). *Pembelajaran Pada Pengelolaan Dana RANTF BRR NAD-Nias*. <http://www.e-aceh-nias.org/news/news.aspx?id=269>, 28 November 2008
- BRR NAD-Nias. (2005). *RANTF (Recovery Aceh Nias Trust Fund), Info Memo I*. Banda Aceh: Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi (BRR) NAD-Nias
- BRR NAD-Nias. (2006). *RANTF (Recovery Aceh Nias Trust Fund), Info Memo II: Let's Build the Trust Plan the Action & be Together*. Banda Aceh: Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi (BRR) NAD-Nias
- BRR NAD-Nias. (2007). *RANTF (Recovery Aceh Nias Trust Fund), Info Memo III: Menupuk Kepercayaan dengan Berbagi Manfaat, Menjaga Integritas dan Tanggung Jawab*. Banda Aceh: Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi (BRR) NAD-Nias
- BRR NAD-Nias. (2008). *RANTF (Recovery Aceh Nias Trust Fund), Info Memo IV: Memastikan Ketersampaian Amanaah*. Banda Aceh: Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi (BRR) NAD-Nias
- EFC and the Council on Foundations. (2001). *Disaster Grantmaking: a Practical Guide for Foundations and Corporations*. Brussels: European Foundation Centre and the Council on Foundations
- Humes IV, S. (1991). *Local Governance and National Power: a Worldwide Comparison of Tradition and Change in Local Government*. London: Harvester Wheatsheaf
- Kementerian Negara PPN/Bappenas. (2006). *Petunjuk Teknis Pengajuan Usulan Kegiatan yang Dibiayai dari Pinjaman dan/atau Hibah Luar Negeri. Buku II Petunjuk Pengisian Dokumen Usulan Kegiatan*. Jakarta: Kementerian Negara PPN/Bappenas
- Roper, L., E. Utz, and J. Harvey. (2006). *Grantmakers without Borders, The Tsunami Learning Project: Lessons for Grantmakers in Natural Disaster Response*. Grantmakers Without Borders
- Peraturan Perundangan:**
- Keputusan Kabapel BRR No. 1/KEP/BP-BRR/I/2006 tentang Pengangkatan Pengelola Recovery of Aceh Nias Trust Fund
- Perkabapel BRR No. 1/PER/BP-BRR/I/2006 tentang Pembentukan Recovery Aceh Nias Trust Fund
- Perkabapel BRR No. 2/PER/BP-BRR/I/2006 tentang Pedoman Pengelolaan Trust Fund dan Pengadaan Barang/Jasa atas Beban Trust Fund
- Permeneq PPN/Kepala Bappenas No. PER. 005/M.PPN/06/2006 tentang Tata Cara Perencanaan dan Pengajuan Usulan serta Penilaian Kegiatan yang Dibiayai dari Pinjaman dan/atau Hibah Luar Negeri
- PP No. 2 Tahun 2006 tentang Tata Cara Pengadaan Pinjaman dan/atau Penerimaan Hibah serta Penerusan Pinjaman dan/atau Hibah Luar Negeri
- PP No. 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana
- PP No. 22 Tahun 2008 tentang Pendanaan dan Pengelolaan Bantuan Bencana



**PP No. 23 Tahun 2008** tentang Peran Serta Lembaga Internasional dan Lembaga Asing Nonpemerintah dalam Penanggulangan Bencana

**PP No. 38 Tahun 2007** tentang Pembagian Urusan Pemerintahan antara Pemerintah, Pemerintah Daerah Provinsi, dan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota

**PP No. 57 Tahun 2005** tentang Hibah Kepada Daerah

**UU No. 24 Tahun 2000** tentang Perjanjian Internasional

**UU No. 32 Tahun 2004** tentang Pemerintahan Daerah

**UU No. 33 Tahun 2004** tentang Perimbangan Keuangan antara Pemerintah dan Pemerintahan Daerah

**UU No. 37 Tahun 1999** tentang Hubungan Luar Negeri





## TATAKELOLA PEMERINTAHAN TERDESENTRALISIR UNTUK KAWASAN TERTINGGAL: PENGALAMAN REGIONALISASI DI KEPULAUAN NIAS PASCABENCANA

oleh: **Ridza M. Meutia Aziz**

Mantan Periset Sosial pada Pusat Pengelolaan Pengetahuan BRR NAD-Nias;  
Alumni Otonomi dan Pembangunan Lokal, FISIP Universitas Indonesia

### Abstract

*The 2004 earthquake and tsunami in Aceh, followed by the 2005 earthquake in Nias Islands, ruined the supports of life in both regions. On the other hand, the natural disasters have given the opportunities to build back the two locations better, particularly regarding Nias as one of the most underdeveloped regions known in Indonesia. This has been made possible, among others, because the Rehabilitation and Reconstruction Agency (BRR) for NAD-Nias – as a quasi-autonom Central body – had made efforts to implement a regionalization policy in the post-disaster recovery process of Aceh and Nias since the very beginning, namely through the establishment of a number of regional offices. However, implementation of the policy in Nias took its different course of development from that in Aceh. The Nias experience, particularly in establishing certain mechanisms (NISM and Sekber) for networking, enlivened the concept of decentralized governance within regional recovery. The built network in the region did not merely map relations on recovery work more effective among governmental levels, but was also able to accommodate elements from private and non-governmental actors, from the local to the international levels. It can be said that the Nias experience has not only offered a network model as an approach to disaster management but, moreover, alternative governance model for other underdeveloped regions in Indonesia.*

### 1. Latar Belakang

Sekalipun ikut terlanda tsunami Desember 2004, yang meluluhlantakkan Kepulauan Nias adalah gempa bumi berskala 8,7 Richter pada 28 Maret 2005. Keadaan diperparah oleh kenyataan bahwa kedua Pemerintah Kabupaten (Pemkab), Nias dan Nias Selatan, menjadi lumpuh sedemikian rupa, sehingga tampuk pemulihan kawasan itu perlu diambil alih sementara oleh BRR NAD-Nias. Berlandaskan Perppu 2/2005 yang selanjutnya dikukuhkan menjadi UU 10/2005, BRR NAD-Nias sesungguhnya adalah lembaga kuasi-otonom pusat yang lahir dalam konteks kedaruratan. Lembaga tidak lahir dalam konteks pembangunan daerah yang normal, dalam kerangka otonomi daerah berdasarkan UU 32/2004 tentang Pemerintahan Daerah.

Patut dicatat bahwa sebelum bencana terjadi, kedua kabupaten di Kepulauan Nias tersebut telah dikategorikan sebagai daerah tertinggal. Tingkat pendidikan dan kesehatan masyarakat tidak terlalu baik. Kelembagaan sosial lemah, sementara sistem perekonomian kepulauan lebih bersifat subsisten. Kinerja kedua Pemkab, terutama Nias Selatan, sebagai motor pembangunan setempat rendah dibandingkan dengan daerah-daerah lain di Indonesia. Semua ini menjadi tantangan serius bagi BRR NAD-Nias dalam memuluskan proses pemulihan kawasan pascabencana.

Di sisi lain, bencana alam telah menarik perhatian beragam aktor lain di luar BRR NAD-Nias baik dari sektor privat, publik, maupun non-pemerintah, dan baik dari dalam maupun luar negeri untuk membawa aliran



beraneka sumberdaya pembangunan baru yang bernilai relatif besar ke Kepulauan Nias. Tanpa preseden penanganan sejenis, proses pemulihan di Nias telah terinduksi proses globalisasi, sebagaimana juga berlangsung di Aceh. Oleh karena itu, bencana di kepulauan ini justru telah membuka peluang untuk membangun kawasan ini lebih baik daripada keadaan prabencana. Seperti sebuah bengkel kerja, konteks kebencanaan Nias secara tidak langsung memberikan kesempatan untuk mengembangkan model bagi tatakelola pembangunan kawasan tertinggal.

Sejak BRR NAD-Nias pertama memasuki Kepulauan Nias, Kepala Badan Pelaksana (Kabapel) lembaga ini telah memberikan wewenang yang lebih besar kepada kepala kantor perwakilan setempat untuk menentukan arah implementasi pemulihan kawasan. Hal ini sudah sewajarnya untuk memangkas tali kendali atas proses intervensi pemulihan, mengingat jarak geografis antara Aceh dan Nias ikut membentuk perbedaan dalam hal karakteristik potensi daerah, sistem perekonomian, dan sosial budaya masyarakat.

Delegasi wewenang juga memudahkan adaptasi upaya pemulihan, terutama karena adanya perbedaan karakteristik bencana alam antara Aceh dan Nias. Rencana Induk Rehabilitasi dan Rekonstruksi yang awal, dikeluarkan hanya beberapa hari sesudah gempa menimpa Nias. Dengan demikian, dokumen cetak biru untuk Nias dipandang tidak cukup mengakomodir karakter spesifik kepulauan itu, khususnya yang terkait dengan bencana gempabumi yang menyimpannya.

Personil BRR NAD-Nias yang ditempatkan di kawasan ini pun relatif memasuki *terra incognita* dibandingkan dengan mereka yang ditempatkan di Aceh.

Pengalaman pendirian Kantor Perwakilan BRR NAS-Nias di Nias untuk kemudian direplikasi seantero Provinsi Aceh lantas dikenal sebagai suatu 'kebijakan regionalisasi' yang diluncurkan secara resmi pada *Second Coordinating Forum for Aceh and Nias (CFAN-II)* di Jakarta pada Mei 2006. Kebijakan regionalisasi dinyatakan berada dalam kerangka desentralisasi, yaitu mengelola hubungan kewenangan antarjenjang pemerintahan. Lebih jauh, kebijakan regionalisasi telah menggeser titik sentral koordinasi pemulihan dari *government* (pemerintah) ke *governance* (tatakelola pemerintahan) yang berstruktur lebih landai melalui pembangunan jaringan kerja dengan aktor-aktor pemulihan lainnya. Dalam kata sambutannya pada CFAN-II di Jakarta, 9 Mei 2006, Kabapel BRR NAD-Nias menyatakan, "...di tingkat lokal, kami (BRR) pun sedang mendesentralisir BRR melalui penciptaan suatu jaringan kantor perwakilan. Tujuannya adalah memperoleh koordinasi yang lebih baik... lebih dekat kepada masyarakat dan Pemda yang melayani mereka..."

## 2. Rumusan Masalah

Pembagian kantor perwakilan di bawah Badan Pelaksana (Bapel) BRR NAD-Nias berubah beberapa kali karena struktur organisasi Bapel harus terus menyesuaikan diri dengan dinamika pekerjaan lapangan yang berkelindan dengan dinamika



berbagai aktor pendonor dan ornop, serta Kementerian/Lembaga Pusat (K/L) lain dan Pemerintah Daerah (Pemda) terkait. Dengan demikian, Aceh dan Kepulauan Nias bahkan mengikuti alur perkembangan regionalisasi yang berbeda sejak awal. Perlu dipertanyakan apakah alur proses perkembangan di Aceh dan Nias masing-masing itu bermuara pada tujuan regionalisasi, yaitu memungkinkan pengembangan jaringan kerja yang memudahkan adaptasi lokal dalam proses pemulihan dan transisi menuju pembangunan-kembali daerah. Ataukah, sekalipun masih dalam kerangka desentralisasi, penerapan kebijakan justru mengarah pada proses delegasi atau dekonsentrasi. Jika memang penerapan di Nias memenuhi tujuan regionalisasi, maka pantas dicermati mekanisme seperti apakah yang mendukungnya dan seberapa efektifkah mekanisme itu membantu proses pengalihan kepada pemangku kepentingan setempat.

Untuk itu, tulisan ini akan fokus untuk menjawab: (i) bagaimana perkembangan awal organisasi BRR NAD-Nias secara internal mendorong penerapan kebijakan regionalisasi untuk Kepulauan Nias; (ii) apa mekanisme utama untuk membangun jaringan kerja antaraktor untuk proses pemulihan Kepulauan Nias dan bagaimana mekanisme itu dikembangkan; dan (iii) sejauh mana pemanfaatan mekanisme itu mendukung proses transisi menuju pembangunan-kembali Kepulauan Nias.

### 3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

(a) memahami konteks perkembangan organisasi BRR NAD-Nias secara internal yang melahirkan kebijakan regionalisasi di Kepulauan Nias; (b) mengenali mekanisme utama yang memungkinkan pengembangan jejaring kerja dalam proses pemulihan Kepulauan Nias; dan (c) memahami bagaimana penggunaan mekanisme utama itu dapat membantu proses transisi menuju pembangunan-kembali Nias.

Secara akademis, penelitian dapat bermanfaat untuk lebih memahami proses pelembagaan hubungan wewenang antarjenjang pemerintahan dalam pembangunan daerah, khususnya dalam konteks pascabencana. Sementara itu, secara praktis, pengalaman di Nias dapat menawarkan alternatif model jaringan untuk pembangunan kawasan tertinggal lain di Indonesia.

## 4. Landasan Teori

### 4.1 Desentralisasi dalam Konteks Globalisasi

Selepas Perang Dunia II, negara-bangsa menjangkau melampaui batas-batasnya; menggalang sumberdaya baru untuk pembangunan ekonomi nasional. Pemerintahan nasional berkecenderungan untuk semakin tersentralisir dan terspesialisasi, atau semakin teknokratis dan birokratis (Hirst, 2000:259). Kecenderungan ini sebaliknya ditandai oleh proses globalisasi modern, yang di dalamnya hubungan transnasional dalam lingkup ekonomi, sosial, budaya, dan politik berkelindan dengan banjir aliran informasi, teknologi, dan



sumberdaya yang merapuhkan batas-batas antarnegara. Semua ini menggiring pada interdependensi antarnegara, terutama dalam aspek perekonomian. Namun, pengurusan sumberdaya dunia telah menggiring pada krisis ekologis global, dan selanjutnya mendorong gerakan sosial global dan kebangkitan suatu masyarakat madani global (Kacowicz, 1998:21). Kemajuan transportasi dan teknologi informasi bahkan memungkinkan mobilisasi sumberdaya secara global dalam penanganan proses pemulihan di daerah-daerah yang terimbas oleh bencana alam dan sosial besar.

Semua ini telah membawa hubungan Pusat-Daerah menjadi isu di banyak negara sejak era 1990-an. Proses globalisasi perekonomian mengakibatkan fungsi-fungsi pemerintahan di dalam negeri semakin saling bergantung pada sumber pendapatan tingkat nasional. Sebaliknya, pemerintah nasional makin kehilangan dasar untuk menjalankan peran regulator kegiatan sosial di luar entitasnya dan penyedia layanan bagi masyarakat. Hirst (2000) berpendapat bahwa peran krusial negara saat ini justru menentukan batas-batas wewenang dan tanggung jawab mereka sendiri serta lembaga/aktor lain dalam wilayah mereka, selain memimpin tercapainya konsensus sosial melalui tatakelola pemerintahan yang memungkinkan negosiasi antarkepentingan sosial secara terorganisir. Bentuk tatakelola pemerintahan kini cenderung pada sistem jaringan yang bersifat lebih rumit dan banyak pusat, sehingga kekuatan publik sebagai koordinator dan sumber kendali masih

dibutuhkan untuk memaksa para mitra duduk bersama saat ada ketidaksepakatan (Kacowicz, 1998:26-27).

Dengan kian terbebaninya Pusat oleh tugas dan wewenang semacam, desentralisasi kian penting untuk memangkas tali kendali sehingga dapat meningkatkan layanan umum karena masyarakat lebih mempunyai akses untuk terlibat dalam tatakelola pemerintahan. Globalisasi, dengan itu, membuka kesempatan bagi berbagai lembaga pemerintahan daerah untuk menyesuaikan diri sehingga menjadi bagian yang lebih efektif dari sistem interdependen ini (Humes, 1995; Pierre, 2000:4-6; Hirst, 2000:22-24; Bowman and Hampton, 1983).

Desentralisasi sebagai delegasi wewenang, menurut Turner dan Hulme (1997:152-153), berlangsung baik dalam konteks struktur politik formal; administrasi publik atau struktur semi-negara, maupun dari lembaga negara ke lembaga non-negara. Desentralisasi dapat dilakukan baik secara teritorial maupun secara fungsional.

Dalam konteks administrasi publik, UNDP merinci mekanisme desentralisasi menjadi devolusi, delegasi, dekonsentrasi, dan divestasi. Devolusi wewenang kepada unit-unit pemerintah lokal ('desentralisasi' di Indonesia) membuat tiap unit menjadi otonom, mandiri, dan memiliki batas-batas geografis yang diakui secara legal. Otoritas Pusat sedikit atau sama sekali tidak mengendalikan unit lokal ini secara langsung. Delegasi ('tugas pembantuan' di Indonesia) biasanya merujuk pada pengalihan wewenang pengambilan keputusan dan administratif Pusat kepada



unit lokal yang semi-independen. Dengan keharusan akuntabel pada Pusat, otonomi keuangan tidak menjadi salah satu aspek umum dari delegasi. Dekonsentrasi pada galibnya melibatkan pengalihan wewenang dan pengelolaan keuangan yang sangat terbatas pada unit lokal seperti Kantor Wilayah. Unit menjadi perpanjangan tangan dari Pusat yang, sebaliknya, mempertahankan kendali atas unit ini. Divestasi melibatkan pengalihan fungsi-fungsi perencanaan dan administratif kepada lembaga-lembaga nirlaba, privat, atau non-pemerintah Turner dan Hulme (1997:25).

Pengalihan kekuasaan dari Pusat ke Pemda melalui desentralisasi bukan sekedar hasil kesepakatan umum. Otoritas Daerah dengan derajat otonomi lebih besar, khususnya secara finansial, harus mampu membuktikan transparansi, akuntabilitas, dan kemauan politik untuk menyalurkan layanan lokal secara partisipatoris. Oleh karena itu, desentralisasi pemerintahan dipandang kondusif bagi *good governance* (tatakelola pemerintahan yang baik), sekalipun pengalaman memperlihatkan desentralisasi semata-mata tidak menjadi jaminan.

#### 4.2 Tatakelola Pemerintahan

##### T e r d e s e n t r a l i s i r

Untuk pelaksanaan efektif dari tanggung jawab teknis dan manajerial terkait dengan perencanaan daerah, desentralisasi perlu didukung oleh keberadaan entitas lokal yang kuat. Sama pentingnya dengan Pemda yang aktif, demokratis, dan inovatif adalah

masyarakat madani dan sektor swasta yang kuat. Organisasi kemasyarakatan kian dipandang oleh pemerintah sebagai wahana yang efektif untuk menjangkau kelompok-kelompok masyarakat yang kurang beruntung dalam program-program terdesentralisir. Sektor swasta kerap didekati sebagai mitra alamiah dari pemerintah dalam mencari cara-cara inovatif untuk memperbaiki mutu dan penyaluran layanan publik.

UNDP lantas menggunakan istilah tatakelola pemerintahan terdesentralisir (*decentralized governance*) untuk menjelaskan wewenang dan tanggung jawab yang seimbang antara Pusat dan Pemda, serta kapasitas otoritas Daerah untuk menjalankan tanggung jawab mereka menggunakan mekanisme partisipatoris. Rancangan program yang dihasilkan mekanisme semacam cenderung lebih efektif karena mencerminkan kebutuhan dan prioritas lokal Turner dan Hulme (1997:26).

#### 4.3 Regionalisasi dalam Desentralisasi

Pada forum tahunan utama bagi pemangku kepentingan pemulihan Aceh dan Nias CFAN-II Mei 2006, regionalisasi telah ditakrifkan sebagai proses perubahan kewenangan BRR NAD-Nias yang tersentralisasi sejak didirikan menuju pengakhiran tugas BRR pada 2009 ketika semua tanggung jawab BRR dilaporkan secara benar dan Pemerintah Daerah (Pemda) selanjutnya melaksanakan tanggung jawab secara penuh (Anonim, 2006).

Hingga batas-batas tertentu, regionalisasi memang dapat menjadi bagian dari proses



desentralisasi, baik dari kaca mata proses demokratisasi maupun perbaikan sistem pengelolaan kemaslahatan umum (Marcou, 2002:14). Definisi legal dan politik dari *region* yang diterima baik secara umum dapat dikatakan tidak ada. Namun, regionalisasi dapat didefinisikan melalui integrasi pendekatan legal politik dengan pendekatan geografis atau pendekatan ekonomi regional.

Jika dilihat sebagai proses penghimpunan beberapa unit kewilayahan, regionalisasi secara empirik terjadi di tingkat subnasional atau di tingkat supranasional. Dari pendekatan ekonomi kawasan, regionalisasi kerap dikaitkan dengan penggalangan modal ekonomi dan pengaturan fungsi dan kelembagaan dalam kerangka pemanfaatan modal semacam untuk mengembangkan potensi kawasan secara keseluruhan (Marcou, 2002:14; Kacowicz, 1998:9). Namun tujuan utama regionalisasi lebih sering dilihat dari kaca mata pembangunan regional, meskipun dapat juga dilihat sebagai bentuk reformasi pemerintahan, baik secara politik maupun secara administratif (Marcou, 2002:14).

Konsep regionalisasi pun, untuk sebagian penulis, merupakan proses penghimpunan yang berlangsung secara *bottom-up*, sementara untuk sebagian lain terjadi secara *top-down*. Regionalisasi yang terjadi di negara-negara Eropa Timur, misalnya, merupakan bagian dari program desentralisasi yang dipandang lebih bersifat *top-down* (Marcou, 2002:14; Fowler, 2000). Regionalisasi antarnegara bagian yang diperkenalkan oleh Departemen Keamanan Dalam Negeri AS dalam mendekati

penanganan terorisme dan kebencanaan pun lebih bersifat *top-down* (Austin, 2006). Jerman memiliki tradisi lama dalam tatakelola kawasan metropolitan yang lebih *bottom-up* terkait dengan tatakelola tataguna lahan, utamanya tantangan perencanaan regional akibat proses industrialisasi (Fürst and Ritter, 1993:5).

#### 4.4 Jejaring dalam Regionalisasi

Regionalisasi juga dapat digambarkan sebagai proses yang terjadi dalam kawasan tertentu oleh berbagai jenis aktor (negara, lembaga regional, organisasi rakyat, dan *omop* lain), yang bergabung untuk berbagi nilai dan norma mendasar yang sama. Aktor-aktor ini berpartisipasi dalam suatu jaringan yang terus tumbuh menyangkut interaksi ekonomi, budaya, ilmiah, diplomatik, politik, dan militer (Mace and Therien, 1996 dalam Kacowicz, 1998:9). Proses regionalisasi dalam tatakelola kawasan metropolitan di Jerman, misalnya, menjauhi pola *government* (pemerintahan) untuk mendekati pola *governance* (tatakelola pemerintahan) baik secara monosentris maupun polisentris (Fürst and Ritter, 1993:7). Ada beberapa kawasan metropolitan, tetapi semuanya tidak memperlihatkan pola yang konsisten untuk tatakelola kawasan. Sebaliknya, ada kecenderungan struktur tatakelola pemerintahan yang merupakan perpaduan jaringan aktor regional dengan orientasi isu berbeda-beda (Fürst and Ritter, 1993:8). Namun berjejaring (seperti melalui mekanisme meja bundar dan konferensi regional) baru menjadi mode tatakelola pemerintahan yang diterima sejak 1990-an,



ketika topik-topik baru konsep pembangunan regional, regionalisasi kebijakan, dan struktur regional bermunculan (Fürst and Ritter, 1993:15).

Contoh lain adalah kebijakan regionalisasi yang menjadi salah satu dari tiga prioritas di bawah *National Preparedness Goal* milik AS. Regionalisasi dipahami sebagai aspek kelembagaan yang sangat berbeda dalam bingkai federalisme negara itu. Pertama, regionalisasi selalu bersifat asimetris, dimana masing-masing kawasan menerima perlakuan khusus, berbeda, tidak setara. Dengan kata lain, selalu ada keberpihakan tertentu bagi kawasan tertentu. Kedua, Pemerintah Federal berpartisipasi bersama segenap Negara Bagian yang tergabung dalam suatu kawasan tertentu untuk menjalankan tanggung jawab tertentu di tingkat Negara Bagian (Austin, 2006:18). Struktur hubungan antarjenjang pemerintahan lantas dipandang sebagai jejaring yang bertumpang tindih melayani beragam fungsi. Konseptualisasi hubungan antarjenjang pemerintahan dengan menggunakan teori jaringan berarti sistem akan bertumpu pada simpul-simpul dan hubungan-hubungan, dan bukannya lapisan-lapisan hierarkis (Austin, 2006:19).

## 5. Metodologi

Melalui pendekatan kualitatif, studi kasus ini akan memaparkan bentuk hubungan antaraktor dalam penerapan kebijakan regionalisasi BRR di Kepulauan Nias. Teknik pengumpulan data mencakup studi kepustakaan, studi dokumentasi, pengamatan, dan wawancara semi-terstruktur.

Pengumpulan data dan informasi sekunder dan observasi berlangsung empat bulan (Agustus-November 2008) di Kepulauan Nias, Banda Aceh, dan Jakarta; selain juga melalui jaringan internet. Data primer terutama didapatkan dari wawancara semi-terstruktur dengan cakupan narasumber (informan) yang mewakili BRR NAD-Nias, Kantor Perwakilan Nias (berikut kedua kantor distriknya), kedua Pemkab di Kepulauan Nias (terutama Bappeda dan/atau Sekretariat Bersama), tokoh masyarakat, masyarakat penerima bantuan, dan pendonor di kawasan bersangkutan.

## 6. Struktur Tulisan

Hasil kajian akan didahului oleh latar belakang, metodologi, dan landasan teori studi kasus ini. Diikuti dengan pemaparan hasil temuan, yaitu: (1) kebijakan regionalisasi terutama sebagai akibat perbedaan konteks kebencanaan di Aceh dan Nias; (2) mekanisme untuk membangun jaringan kerja bagi proses pemulihan Kepulauan Nias; dan (3) implikasi dari penerapan mekanisme semacam pada proses transisi ke arah pembangunan-kembali daerah. Tulisan ditutup dengan kesimpulan yang melihat regionalisasi secara utuh sebagai suatu konsep yang dinamis.

## 7. Hasil Temuan

### 7.1 Regionalisasi: Kebutuhan Konsolidasi Internal

#### 7.1.1 Perbedaan Konteks Kawasan dan Devolusi Awal

Persamaan utama antara Kepulauan Nias dan Provinsi Aceh adalah keduanya

merepresentasikan daerah tertinggal (meski dengan cakupan luas wilayah berbeda) yang merupakan cerminan, sekaligus dampak dari kapasitas Pemda yang relatif rendah. Sebagaimana diperlihatkan oleh Tabel 1, dimana NAD merupakan provinsi dengan IPM di bawah angka nasional dengan tingkat kemiskinan hampir 1,5 angka nasional. Dibandingkan dengan Sumatera Utara yang memiliki IPM di atas angka nasional, maka tingkat kemiskinan Nias dan Nias Selatan yang relatif tinggi memperlihatkan peminggiran kedua daerah itu baik di lingkup nasional maupun provinsial.

dan listrik Nias dan Nias Selatan tertinggal jauh di lingkup nasional dan terendah di tingkat provinsi (Bank Dunia, 2007:29). Bahkan, jurang menganga sejak 1975 antara kawasan pesisir utara (termasuk Kepulauan Nias) dan kawasan lain di Sumatera Utara (World Bank, 2002:14). Pemerintah Sumatera Utara berorientasi pada pengembangan perekonomian dataran utama, terutama untuk pengembangan industri perkebunan (kelapa sawit). Ini diperumit fakta bahwa masyarakat Nias belum pernah diakomodir dalam arus utama perpolitikan Sumatera Utara dan mengalami diskriminasi sosial

Tabel 1. Indeks Pembangunan Manusia Indonesia

Indikator	Nias Selatan	Nias	Sumut	NAD	Indonesia
PDRB per kapita (2005)	4,9 juta	5,1 juta	11,1 juta	12,7 juta (dengan migas) 7,7 juta (tanpa migas)	12,6 juta
Tingkat kemiskinan (2004)	32,2%	31,6%	14,9%	28,7%	16,7%
Indeks Pembangunan Manusia (2005)	63,9	66,1	72,0	69,0	69,6
Balita kekurangan gizi (2005)	45,8	51,8	28,7	-	28,2
Tingkat melek huruf dewasa (2005)	62,5	85,8	95,6	-	91,7
Akses pada air bersih (2005)	8%	15%	52%	41%	56%
Rumah tangga dengan listrik	25%	32%	80%	-	69%

Sumber: diolah dari berbagai sumber (Susenas 2005, Perkembangan Beberapa Indikator Utama Sosial Ekonomi Indonesia per Maret 2008)

Termasuk wilayah 'terdepan' Indonesia, Kepulauan Nias sesungguhnya terisolasi secara geografis dengan keterbatasan akses pada ekonomi kawasan. Sebelum tsunami 2004, tingkat kemiskinan, indikator kesehatan, tingkat melek huruf, akses pada air bersih

budaya lebih mendalam.

Pemda pun, yang diharapkan dapat memainkan peran strategis untuk menciptakan kondisi daerah kondusif untuk keluar dari belenggu kemiskinan, ternyata belum berkinerja optimal. Bank Dunia melakukan



survei menyangkut pengelolaan keuangan publik oleh Pemda di Aceh, khususnya menyangkut kerangka kerja regulasi, perencanaan dan penganggaran, pengelolaan dana tunai, pengadaan barang dan jasa, akuntansi dan pelaporan, audit internal, utang dan investasi publik, manajemen aset, serta audit eksternal. Hasil survei selama Mei-Juni 2006 ini memperlihatkan bahwa nilai ke-21 Pemkab/Pemkot di Aceh berkisar antara 15% (Aceh Jaya) dan 69% (Aceh Utara), sehingga nilai rata-rata Pemkab/Pemkot adalah 41%, sementara nilai rata-rata Pemprov adalah 43% (World Bank, 2007:10,16).

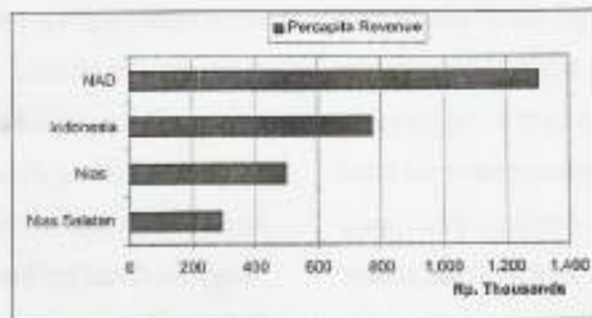
Kapasitas Pemkab Nias dan Nias Selatan lebih rendah lagi. Dalam survei semacam (Bank Dunia, 2007:64), kinerja pengelolaan keuangan publik Pemda Nias dan Nias Selatan secara berturut-turut adalah rendah (38%) dan sangat rendah (14%). Program pembangunan sektoral pada masa lalu, misalnya Inpres Desa Tertinggal (IDT), masih belum mampu membebaskan Kepulauan Nias dari ketertinggalan dan belenggu kemiskinan (Baeha, 2008:1).

Bagaimana pun, ada sejumlah perbedaan mendasar antara Provinsi Aceh dan Kepulauan Nias yang membuat penanganan pemulihan kedua kawasan itu secara logis perlu dipisahkan sejak awal. Jarak geografis yang jauh antara kedua kawasan menghasilkan perbedaan potensi alam, sosial budaya, dan wilayah administratif yang pada akhirnya mengakibatkan perbedaan akar masalah dari kemiskinan masing-masing

kawasan. Lebih jauh, masyarakat Aceh mayoritas memeluk agama Islam, sementara sekitar 95% penduduk Nias beragama Kristen (80% Protestan dan 20% Katolik). Di luar kedua ibukota, masyarakat biasa berbahasa Nias dan tidak banyak yang berbahasa Indonesia.

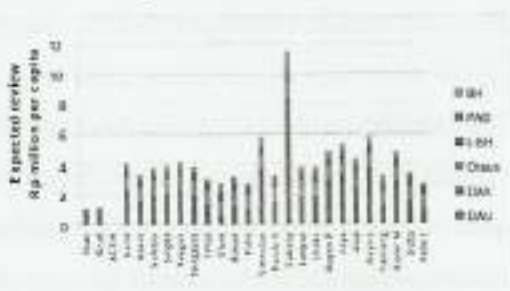
Dari aspek potensi, Aceh melampaui Nias, baik dalam keragaman maupun jumlah sumberdaya alam. Nias dan Nias Selatan memang telah lama bertumpu pada sistem perekonomian subsisten. Sebanyak 87% penduduk kepulauan bekerja dalam sektor pertanian, sehingga komposisi Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sangat bergantung pada sektor ini.

Akibat kegiatan pemulihan pascabencana, anggaran yang dikoordinir oleh BRR NAD-Nias di Kepulauan Nias lima kali anggaran normal Pemda. Namun, jika dibandingkan dengan Pemkab/Pemkot di Provinsi Aceh, Pemkab di Kepulauan Nias memiliki keterbatasan sumber keuangan daerah baik dalam jenis maupun jumlah. Pendapatan Asli Daerah (PAD) Nias sebatas 2,7%; sebagian besar pendapatan Kabupaten berasal dari Pemerintah Pusat. Belanja Kabupaten sebagian besar memang untuk bidang pendidikan (40%), tetapi belanja Pemkab sendiri menyerap 25% anggaran (ADB and BRR NAD-Nias, 2007:17). Dana Alokasi Umum (DAU), Dana Alokasi Khusus (DAK), dan dana dekonsentrasi yang diterima oleh Nias dan Nias Selatan pun jauh di bawah rerata nasional (lihat Gambar 1).



Gambar 1. Grafik Perbandingan Jumlah Anggaran Setiap Daerah (Sumber: Kantor Perwakilan Nias Tahun 2007 slide 44)

Sebagaimana diperlihatkan oleh Gambar 2, meskipun proporsi PAD di Pemkab/ Pemkot di Aceh relatif sangat kecil seperti juga di Nias dan Nias Selatan, daerah-daerah di Aceh masih memperoleh perimbangan dari alokasi dana Otonomi Khusus (Otsus) dan tambahan Bagi Hasil (BH) yang relatif besar. PAD Nias, misalnya, terus menurun dari 3,46% pada tahun 2004 menjadi 2,67% (2005) dan 2,53% (2006). Demikian juga pendapatan lainnya yang sah mengalami penurunan dari 8,11% pada tahun 2004 menjadi 3,47% (2005) dan 1,14% (2006). Sementara itu, dana perimbangan terus naik dari 87,51% (2004) menjadi 92,99% (2005) dan 95,82% (2006). Data bersumber dari Rencana Kerja Kabupaten Nias 2007, kecuali untuk data tahun 2006 berasal dari Nias dalam Angka 2007. Nias dan Nias Selatan, sebaliknya, sangat bergantung pada DAU yang selama ini disesuaikan dengan besar korps PNS Daerah.



Gambar 2. Grafik Sumber Pendanaan di Setiap Kabupaten (Sumber: Multi Donor Fund for Aceh and Nias, 2008)

Tambahan dana BH dan dana Otsus dialokasikan per kapita dan dikelola di tingkat provinsi, sedangkan pembagian per kabupaten/kota belum ditetapkan. Namun, semua kabupaten/kota di Aceh diperkirakan akan dapat menerima tiga kali per kapita yang diterima oleh Nias maupun Nias Selatan (ADB and BRR NAD-Nias, 2007:32). Pada tahun 2008, Pemkab di Provinsi Aceh diproyeksikan untuk memiliki anggaran Rp 2,7 juta - Rp 11,5 juta per kapita, sementara Nias dan Nias Selatan hanya akan memiliki anggaran sekitar Rp 1 juta per kapita (ADB and BRR NAD-Nias, 2007:11).

Dengan demikian, sekalipun sama-sama mengalami peminggiran, utamanya selama rezim Soeharto, potensi inheren Aceh telah menggiring masyarakat untuk melakukan perlawanan pada Pusat, sementara masyarakat Kepulauan Nias telah terbawa pada rasa ketidakberdayaan dan persaingan keras antar anggota masyarakat sendiri. Akhirnya, hal yang paling menentukan perbedaan penanganan kebencanaan antara Aceh dan Kepulauan Nias adalah perbedaan luas wilayah terimbas bencana dan karakteristik bencana antara kedua kawasan. Gempa bertsunami 2004 ikut melumpuhkan motor administratif pemulihan di Banda Aceh,



sehingga mempengaruhi pembangunan provinsi keseluruhan. Konflik bersenjata membuat konteks pemulihan semakin rumit bagi administrasi setempat. Sementara itu, walaupun Nias merupakan kepulauan terbesar di pesisir barat Sumatera (dengan satu pulau besar dan 130 pulau yang jauh lebih kecil), wilayahnya hanya mencakup dua dari ke-26 kabupaten/kota di Sumatera Utara atau 6% dari populasi provinsi itu (Multi Donor Fund for Aceh and Nias, 2008:11). Yang paling mencolok adalah perbedaan karakteristik bencana alam dan dampak kerusakan di masing-masing kawasan. Gempa bertsunami telah mengubah banyak atau sama sekali batas-batas pesisir Aceh. Banyak pusat permukiman menjadi rata dengan tanah atau bahkan tidak lagi eksis. Kegiatan pemulihan kerap berangkat dari nol. Sebaliknya, gempa di Nias merusak bangunan secara tersebar di segenap kepulauan, tetapi struktur dasar dari desa-desa pusat permukiman pada umumnya masih bertahan. Pekerjaan pemulihan lebih bersifat sporadis.

#### 7.1.2 Dinamika Struktural Bapel BRR NAD-Nias dan Kantor Perwakilan Nias

Kebijakan regionalisasi BRR NAD-Nias belum terkonsepkan secara rinci ketika tiga organ dari lembaga Pemerintah itu terbentuk pada 29 April 2005. Namun, karakter dan permasalahan di masing-masing daerah yang spesifik sebagaimana telah dijelaskan, melahirkan kebijakan semacam. Dengan pertimbangan itulah, maka Perppu 2/2005 Pasal 8 menegaskan bahwa Kantor Pusat Badan Pelaksana (Bapel) BRR NAD-Nias

berkedudukan di Banda Aceh, dengan Kantor Perwakilan di Nias, serta di daerah lain yang dianggap perlu. Maka, tak lama setelah 12 anggota tim pertama BRR NAD-Nias tiba di Banda Aceh pada 2 Mei 2005, sebuah tim kecil lain segera berangkat mendatangi Kepulauan Nias. Pada Juni 2005, Kantor Perwakilan pertama BRR NAD-Nias telah berdiri dan mulai beroperasi di Gunungsitoli, ibukota Kabupaten Nias.

Sebulan kemudian terbit Perkabapel No. PER-01/BRR/VII/2005 tentang Susunan Organisasi dan Tatakerja Bapel BRR. Pasal 1 dan 103 menempatkan Kantor Perwakilan Nias sebagai salah satu dari tiga Badan Khusus dari Bapel BRR NAD-Nias, sehingga berkedudukan setara dengan Sekretaris Badan Pelaksana ataupun Deputy Sektoral. Dengan demikian, Kantor Perwakilan Nias dapat dikatakan memiliki otonomi yang besar sejak awal.

Sekitar setahun kemudian, tepatnya Februari 2006, Kabapel BRR NAD-Nias mengakui kepada pers bahwa pihaknya memang memberikan otonomi lebih luas kepada tim di Kepulauan Nias agar dapat mempercepat proses pemulihan daerah itu. Sebagai yang pertama pula, wajar apabila Kantor Perwakilan Nias kemudian dijadikan model dalam proses regionalisasi dalam lingkup Bapel BRR NAD-Nias.

Di kawasan Aceh sendiri, Kantor Perwakilan Aceh Jaya menyusul terbentuk pada Januari 2006 dan beroperasi dari Kantor Regional milik United Nations Office of the Recovery Coordinator (UNORC) untuk memudahkan komunikasi dengan Pemda



dan lebih dari 60 ornop internasional dan 10 ornop nasional. Kantor Perwakilan Banda Aceh, Aceh Besar, dan Sabang didirikan atas bantuan Pemerintah Perancis pada Februari 2006 di Meuraxa, Banda Aceh, untuk fokus pada pengembangan prasarana penghubung antardesa dengan pusat-pusat ekonomi. Kantor Perwakilan Meulaboh yang mencakup kerja pemulihan untuk Aceh Barat, Nagan Raya, dan Aceh Barat Daya telah memudahkan BRR NAD-Nias bekerja sama dengan pihak berwenang setempat, utamanya komisi-komisi pembebasan lahan termasuk Badan Pertanahan Nasional (BPN) dalam menangani masalah pembebasan lahan dan relokasi.

Bapel BRR NAD-Nias selanjutnya lebih serius mempertimbangkan nilai efektifitas dari proses desentralisasi ini. Konteks kebencanaan mulanya menempatkan masyarakat penerima manfaat sebagai obyek program tanggap darurat. Namun, keadaan lapangan membutuhkan banyak adaptasi, sehingga paradigma bergeser untuk menggandeng masyarakat sebagai subyek berdaya dalam menyinambungkan manfaat pemulihan. Praktik membagi konsentrasi beban kerja pada sejumlah kawasan mulai terbukti membantu menjamin akuntabilitas pelaksanaan kegiatan pemulihan.

Ide ini lantas digulirkan kepada khalayak lebih luas pada forum CFAN-II di Jakarta, 5 Mei 2006. Dalam pidato pembukaan forum itu, Kabapel BRR NAD-Nias mengakui bahwa Bapel sedang mendesentralisir BRR ke tingkat lokal untuk koordinasi yang lebih baik sehingga menjadi lebih dekat dengan

masyarakat dan Pemda. Kantor Perwakilan akan memegang wewenang yang terdelegasi dan anggaran nyata untuk mendukung pelaksanaannya, tetapi Kantor Perwakilan pada saat itu pun sesungguhnya masih "... merupakan karya dalam proses." Demikian pernyataan Kuntoro Mangunsubroto pada pembukaan CFAN-II.

Dalam forum itu, sasaran jangka pendek dari regionalisasi adalah pengembangan 'Pengelolaan Rekonstruksi berbasis Kabupaten' yang konsisten dengan kebijakan dan strategi BRR NAD-Nias. Tujuan akhirnya adalah keselarasan setiap distrik (kabupaten/kota) dengan wewenang dan misi BRR NAD-Nias dalam melaksanakan pemulihan kehidupan bermasyarakat.

Selama persiapan pertemuan CFAN-II, berkembang rencana bahwa selain Kantor Perwakilan Nias, akan ada delapan Kantor Perwakilan di Provinsi Aceh. Dengan keterbatasan sumberdaya manusia dan lainnya, enam kantor perwakilan BRR akhirnya secara resmi berdiri pada 4 Juli 2006 berdasarkan Perkapapel No. 22/PER/BP-BRR/VII/2006.

Sejak itu, formasi kantor perwakilan BRR NAD-Nias telah mengalami perubahan tiga kali sesuai kesesuaian program dan potensi wilayah, yaitu berdasarkan Perkapapel Nomor: 26/PER/BP-BRR/VII/2006 (24 Juli 2006), Perkapapel Nomor: 34/PER/BP-BRR/VIII/2007 (6 Agustus 2007), dan Perkapapel Nomor: 40/PER/BP-BRR/XI/2007 (24 September 2007). Selengkapnya lihat Tabel 2 berikut ini.



Tabel 2. Perubahan Formasi Kantor Perwakilan BRR NAD-Nias

Kantor	Perkabapel Nomor: 22/PER/BP-BRR/VII/2006	Perkabapel Nomor: 26/PER/BP-BRR/VII/2006	Perkabapel Nomor: 34/PER/BP-BRR/VIII/2007	Perkabapel Nomor: 40/PER/BP-BRR/XI/2007
Pusat	(tidak dinyatakan)	(tidak dinyatakan)	(tidak dinyatakan)	Banda Aceh
Perwakilan I	Banda Aceh Sabang Aceh Besar Aceh Jaya	Banda Aceh Sabang Aceh Besar Aceh Jaya	Banda Aceh Sabang Aceh Besar Aceh Jaya	Sabang Aceh Besar Aceh Jaya Aceh Barat Nagan Raya
Perwakilan II	Pidie Bireun Aceh Utara Lhokseumawe Aceh Timur Langsa	Pidie Bireuen Aceh Utara Lhokseumawe Aceh Timur	Pidie Bireuen Aceh Utara Lhokseumawe Aceh Timur Langsa Aceh Tamiang	Pidie Bireuen Aceh Utara Lhokseumawe Aceh Timur Langsa Aceh Tamiang
Perwakilan III	Aceh Tengah Bener Meriah Gayo Lues Aceh Tamiang	Aceh Barat Nagan Raya Aceh Barat Daya Simeulue	Aceh Tengah Bener Meriah Gayo Lues Aceh Tenggara	Aceh Tengah Bener Meriah Gayo Lues Aceh Tenggara
Perwakilan IV	Aceh Barat Nagan Raya Aceh Barat Daya Simeulue	Langsa Aceh Tengah Bener Meriah Gayo Lues Aceh Tamiang	Aceh Barat Nagan Raya Aceh Barat Daya	(dihilangkan)
Perwakilan V	Aceh Selatan Aceh Singkil	Aceh Selatan Aceh Singkil Aceh Tenggara	Aceh Selatan Aceh Singkil Simeulue	Aceh Selatan Aceh Singkil Aceh Barat Daya
Perwakilan VI	Nias Nias Selatan	Nias Nias Selatan	Nias Nias Selatan	Nias Nias Selatan Simeulue (distrik khusus)

Sumber: olahan data dari Laporan Tahunan 2007 (BRR NAD-Nias, 2008b)

Menyusul penetapan pertama dari keenam Kantor Perwakilan, Perkabapel No. 24/PER/BP-BRR/VII/2006 dikeluarkan pada 20 Juli 2006 untuk mengatur struktur organisasi dan tatakerja Kantor Perwakilan. Lampiran II Perkabapel memperlihatkan bahwa seperti Kantor Perwakilan lain Kantor

Perwakilan VI (Nias) ditempatkan di bawah Deputi/Kepala Operasi. Dengan perubahan semacam, Perkabapel No. 30/PER/BP-BRR/XI/2006 tentang Susunan Organisasi dan Tatakerja Bapel BRR dikeluarkan pada 10 November 2006 untuk menegaskan bahwa semua Kantor Perwakilan berada di bawah

Deputi Operasi (Pasal 159) dan menghapus Badan Khusus Bapel, termasuk Kantor Perwakilan Nias.

Bagaimanapun, karakteristik kawasan Nias yang sangat berlainan dari kawasan lainnya di Provinsi Aceh membuat kedudukan Kantor Perwakilan Nias dikuatkan kembali secara khusus melalui Perkabapel No. 6/PER/BP-BRR/I/2007 tentang Susunan Organisasi dan Tatakerja Kantor Perwakilan VI BRR yang dikeluarkan pada 26 Januari 2007. Salah satu pertimbangan untuk mengeluarkan Perkabapel ini adalah karena Kantor Perwakilan Nias memerlukan pengaturan tersendiri, yang disesuaikan dengan kebutuhan setempat sehingga dapat mengakomodir organisasi dan tatakerja kantor perwakilan yang fleksibel dan dinamis.

Pasal 1 Perkabapel No. 6/PER/BP-BRR/I/2007 itu menyebutkan bahwa Kantor Perwakilan Nias bukan sekedar mencakup Kepala Kantor Perwakilan, Kepala Sekretariat, dan Kepala Perencanaan dan Pengendalian. Kantor Perwakilan Nias juga memiliki Staf Khusus Kepala Perwakilan, Unit Pengawasan Internal, Kepala Distrik Nias, dan Kepala Distrik Nias Selatan. Masing-masing Kepala Distrik membawahi empat kepala sektor khusus, yaitu Bidang Perumahan dan Permukiman; Bidang Infrastruktur; Bidang Kelembagaan dan Pembangunan Manusia; dan Bidang Pengembangan Ekonomi dan Usaha.

Penempatan sektor di bawah Kantor Distrik memperlihatkan upaya desentralisasi yang lebih lanjut di lingkup Kantor Perwakilan

Nias beranjak menjauhi pendekatan sektoral-sentralistik yang masih tercermin pada Kantor Perwakilan lainnya yang menempatkan Kepala Distrik di bawah Sekretaris Kantor Perwakilan, dan terpisah dari Kepala Bidang (Kantor Perwakilan Nias, 2006).

Dapat dikatakan bahwa struktur internal Bapel BRR NAD-Nias sangat dinamis. Akibatnya, sekalipun regionalisasi telah menjadi kebijakan resmi lembaga Pusat ini, masih saja terjadi alokasi ulang wewenang dalam menjalankan proses pemulihan di tingkat lokal. Sekalipun demikian, Kantor Perwakilan Nias tetap dapat mempertahankan otonomi yang relatif besar. Tampaknya, sampai akhir masa tugas BRR NAD-Nias pun, sebagaimana diungkapkan oleh Kabapel pada CFAN-II, konsep regionalisasi akan tetap menjadi karya dalam proses.

## 7.2 Regionalisasi: Membangun Jejaring Antaraktor Pemulihan

BRR NAD-Nias mempunyai fungsi fasilitasi, koordinasi, dan implementasi dalam proses pemulihan Aceh dan Nias. Mengambil jarak tertentu dari Banda Aceh sejak awal, Nias telah berkembang menjadi entitas yang berbeda dibandingkan Kantor Perwakilan lain di Provinsi Aceh karena memilih pendekatan yang berbeda dalam membangun organisasi. Jika Kantor Perwakilan di provinsi tetangga itu relatif lebih mudah berkonsultasi ke Banda Aceh untuk berkoordinasi, Kantor Perwakilan Nias harus berkembang jauh lebih otonom. Secara administratif wilayah, Kepulauan Nias memang tidak berinduk ke Banda. Dengan



demikian, Kantor Perwakilan Nias lebih leluasa dari tekanan untuk menjalankan fungsi implementasi yang lebih berkembang di Aceh dan, sebaliknya, cenderung menjalankan fungsi koordinasinya.

Jikapun provinsi induk Nias, dalam hal ini Sumatera Utara, memiliki kepentingan dalam kegiatan pemulihan, sejak awal BRR NAD-Nias justru meminta Pemprov untuk mendatangi Pemkab Nias dan Nias Selatan untuk berkonsultasi. Sebagaimana yang dikatakan oleh Kepala Kantor Perwakilan Nias, penempatan pusat kegiatan di Pulau Nias dan fungsi koordinasi langsung di tingkat Kabupaten telah mengangkat posisi Kabupaten yang selama ini lemah di depan Provinsi. Sebaliknya, Kantor Perwakilan Nias memperoleh keuntungan karena dapat langsung berkoordinasi dengan Pemkab dalam mengambil keputusan untuk berbagai urusan, tanpa perlu menunggu persetujuan dari Pemprov. Penempatan pusat kegiatan di Pulau Nias juga mengakibatkan semakin banyak mitra pemulihan, baik pendonor maupun pelaksana kegiatan, ikut membuka kantor perwakilan di Kepulauan Nias sehingga lebih jauh mengefektifkan koordinasi Kantor Perwakilan Nias.

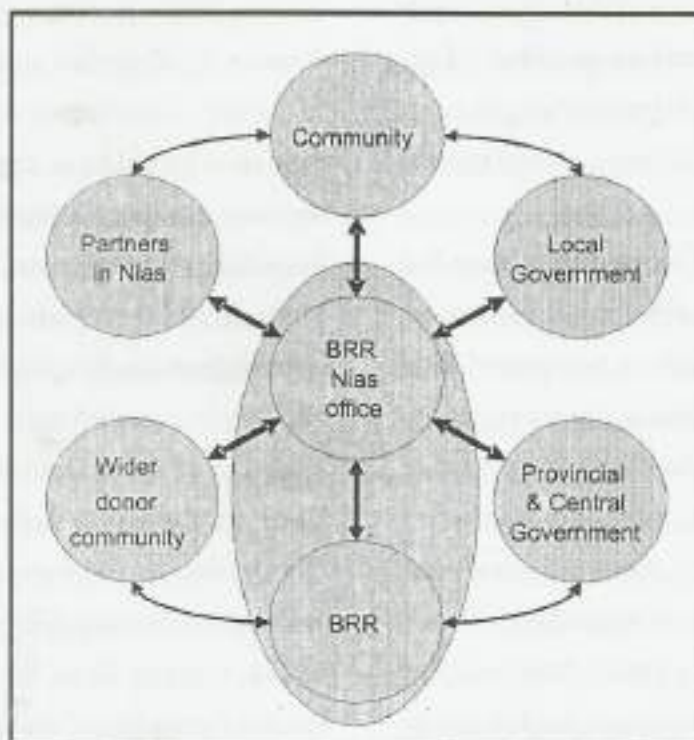
### 7.2.1 Mengenali Medan dan Cakupan Kerja dalam Membangun Kantor Perwakilan Nias

Pendekatan Kantor Perwakilan Nias dalam proses pemulihan di wilayah kepulauan itu tercermin dari upaya-upaya awal dalam pembentukan organisasi.

Selama bulan pertama (Juni 2005), personil Kantor Perwakilan melakukan asesmen terhadap kebutuhan kawasan sekaligus memperkenalkan organisasi kepada segenap pemangku kepentingan. Meskipun kegiatan selama bulan kedua dan ketiga lebih dicurahkan pada pementapan fungsi administrasi (melengkapi kebutuhan kantor dan struktur organisasi), Kantor Perwakilan Nias terus mengintensifkan koordinasi. Bahkan, sejak Agustus 2005, Kantor Perwakilan mulai merancang *Nias Islands Stakeholders Meeting* (NISM), semacam CFAN untuk tingkat Nias. Sejak Oktober 2005, Kantor Perwakilan Nias mulai menjalankan fungsi operasional.

Ada 24 negara donor dan lebih daripada 80 ornop yang telah berpartisipasi dalam proses rekonstruksi Nias. Sekian banyak mitra kerja eksternal ikut mendirikan kantor perwakilan di Nias, selain untuk memudahkan pengelolaan kegiatan, juga karena melihat Kantor Perwakilan Nias telah berfungsi sebagai perwakilan otoritas di kawasan ini.

Kantor Perwakilan Nias lantas memainkan peran penting dalam koordinasi rekonstruksi Nias, yang menyelaraskan berbagai badan pemerintahan pada berbagai jenjang (Pusat, Provinsi, dan Kabupaten), selain memfasilitasi dan bekerja sama dengan berbagai lembaga donor dan ornop di Nias. Kepala Kantor Perwakilan Nias dalam sebuah esai pribadi telah memetakan hubungan koordinasi tersebut dengan memperlihatkan peran sentral Kantor Perwakilan Nias dalam memfasilitasi arus komunikasi.



Gambar 3. Bagan Struktur Koordinasi Rekonstruksi Nias  
(Sumber: Sabandar, 2008:12)

Kantor Perwakilan Nias selanjutnya mengembangkan kerjasama dengan badan-badan PBB dalam penyelenggaraan pertemuan koordinasi antarpemangku kepentingan di tingkat operasional, baik untuk cakupan umum maupun cakupan satuan kerja sektoral. Pertemuan umum bersifat bulanan dengan koordinator Kantor Perwakilan Nias dan UNORC. Pertemuan sektoral bersifat dua mingguan, dengan UNORC sebagai koordinator sektor bantuan kemanusiaan dan pengungsian, Kantor Perwakilan Nias untuk sektor perumahan dan sektor logistik, Unicef untuk sektor air sanitasi, pendidikan, dan kesehatan, serta UNDP untuk sektor pengembangan matapencaharian. Hanya pertemuan sektor *Disaster Risk Reduction* (DRR) yang bersifat bulanan dengan semua lembaga terkait sebagai koordinator.

### 7.2.2 Menjembatani Para Pemangku Kepentingan dengan NISM

Pada Oktober 2005, Kantor Perwakilan Nias menyajikan fakta pada suatu pertemuan internasional bahwa dana Pusat untuk kegiatan pemulihan Nias selama 2005-2006 sebesar 12% dari total dana tersedia untuk Aceh dan Nias, sementara komitmen komunitas internasional sampai bulan tahun itu hanya 4% dari total komitmen untuk Aceh dan Nias. Di lain pihak, Kantor Perwakilan Nias menghitung bahwa Nias sepiantasnya menerima 17% dari total dana pemulihan untuk Aceh dan Nias jika mempertimbangkan jumlah penduduk; luas kawasan; serta jumlah kerusakan rumah, sekolah, prasarana kesehatan, dan prasarana jalan (Kantor Perwakilan Nias, 2005).

Ada kesenjangan besar, mengingat



dana yang tersedia untuk dapat membangun kembali Nias secara lebih baik tidak sampai seperlimanya. Kesenjangan juga hadir selama proses-proses peralihan, baik dari masa tanggap darurat ke masa pemulihan maupun dari masa pemulihan ke masa pembangunan-kembali Daerah. Kantor Perwakilan, oleh karenanya, sejak Agustus 2005 telah mempertimbangkan penyelenggaraan forum yang akan menjadi titik temu bagi semua pemangku kepentingan untuk mencari jalan keluar; yaitu saling mengisi kesenjangan dan mengoordinir proses-proses peralihan.

Otonomi lebih luas yang dimiliki oleh Kantor Perwakilan Nias sejak awal membuka kesempatan bagi pengelola Kantor Perwakilan untuk merancang dan menyelenggarakan pertemuan NISM. Pertama diselenggarakan di bulan Desember 2005 dan yang kedua pada 17 Januari 2006, NISM berkembang menjadi forum evaluasi yang melibatkan semua pemangku kepentingan di Nias, dari pendonor, lembaga PBB, Palang Merah Internasional, ornop internasional dan nasional, hingga K/L Pusat, Pemprov Sumatera Utara, serta Pemkab Nias dan Nias Selatan. Hasil kedua pertemuan yang diselenggarakan di Jakarta dan Gunungsitoli itu adalah Rencana Aksi Bersama, suatu penjabaran dari rencana strategis untuk pemulihan Nias, yang mengisi ketiadaan cetak biru bagi wilayah itu.

Cetak biru dalam Rencana Induk dipandang tidak cukup mengakomodir karakter spesifik Nias, mengingat dokumen itu dikeluarkan hanya selang beberapa hari setelah gempa 2005 terjadi (Sabandar,

2008:7).

Sementara itu, NISM-III diselenggarakan pada Maret 2007, memperkenalkan Renaksi Terintegrasi untuk Rekonstruksi Kepulauan Nias 2007-2008 kepada khalayak yang lebih luas. Pertemuan ini memberikan perhatian khusus pada strategi transisi (*exit strategy*) BRR NAD-Nias melalui tiga tugas utama, yaitu: (i) menjamin transisi yang mulus dari tahap pemulihan ke tahap pembangunan-kembali Daerah secepat mungkin, dengan melibatkan Pemda dalam perencanaan, evaluasi, dan peralihan kegiatan pemulihan; (ii) menjamin Pemda dan semua mitra kerja memiliki kapasitas yang cukup untuk operasi dan pemeliharaan sarana yang terbangun selama tahap pemulihan; dan (iii) mempersiapkan mekanisme untuk melembagakan skema DRR ke dalam kerangka pembangunan Pemda (BRR NAD-Nias, 2007).

Sebagai realisasi komitmen Kepala Bappenas pada NISM-III, Bappenas menyelenggarakan konsultasi publik pada Mei 2007 yang melibatkan Pemda, tokoh masyarakat, dan BRR NAD-Nias dalam membuat rancangan awal Renaksi 2007-2009. Rancangan awal Renaksi ini menjadi bagian dari pengembangan cetak biru pembangunan-kembali Nias. Renaksi adalah penyempurnaan Rencana Induk dalam Perpres 30/2005, tetapi sekaligus merujuk pada RPJM Kabupaten, sehingga pelaksanaan Renaksi terbagi dalam dua periode, yaitu: (1) 2007-2009 sebagai masa tugas BRR; dan (2) pasca-2009 sebagai masa tugas Pemda.

Kerangka Strategis untuk Pemulihan Nias per Mei 2007 ini dipandang sebagai



perencanaan terintegrasi karena berbasis area (memperhatikan karakteristik setiap wilayah pengembangan di Nias). Pendekatan spasial kepulauan terhadap rencana rekonstruksi itu bertujuan untuk mendukung pembangunan Kepulauan Nias yang berkelanjutan berdasarkan pembelajaran dari pelbagai bencana alam sebelumnya. Untuk itu, dua strategi utama ditetapkan, yaitu pengurangan risiko kebencanaan dan pengentasan kemiskinan, yang diterjemahkan dalam empat pilar pembangunan (pembangunan perumahan dan permukiman; infrastruktur; ekonomi; serta SDM dan kelembagaan) melalui sepuluh program utama.

Penyusunan Renaksi Nias 2007-2009 itu juga bagian dari proses evaluasi paruh waktu terhadap pengelolaan kegiatan pemulihan Kantor Perwakilan Nias. Rangkaian panjang proses evaluasi paruh waktu itu diakhiri konsinyasi empat hari yang difasilitasi oleh Bappenas di pertengahan 2007 yang melibatkan jajaran kedua Bappeda di Kepulauan Nias.

Penyusunan Renaksi Nias 2007-2009 sebagai bagian dari proses evaluasi paruh waktu itu kemudian diadopsi di Aceh pada skala provinsi. Renaksi kedua kawasan selanjutnya digabungkan dan diselaraskan untuk menghasilkan dokumen Renaksi Aceh-Nias 2007-2009 yang mengadopsi sekitar 80% isi dari dokumen versi Nias. Selain penyesuaian lebih lanjut dengan Rencana Induk, Renaksi Aceh-Nias 2007-2009 lantas dikuatkan sebagai produk hukum melalui Perpres 47/2008.

### 7.2.3 Bermitra dengan Pemangku Kepentingan Utama Melalui Sekretariat Bersama (Sekber)

Beranjak dari prinsip bahwa kerja pemulihan adalah kerja kemitraan yang sejajar, Kantor Perwakilan Nias menetapkan bahwa peran utamanya sebatas fasilitator, bukan pelaksana utama. Kantor Perwakilan lebih berfungsi sebagai jembatan antarpemangku kepentingan, terutama dalam menjembatani Pemkab di Kepulauan Nias dengan Pemprov, serta antara Pemda dengan Pusat.

Dalam rapat koordinasinya dengan Pemkab Nias Selatan pada 18 Agustus 2005, Kantor Perwakilan Nias menegaskan posisinya sebagai lembaga *ad hoc* sehingga tidak bermaksud membangun kapasitas kelembagaan yang permanen dan, sebaliknya, cenderung mendayagunakan lembaga yang sudah ada di tingkat Pusat dan Daerah.

Sebulan kemudian Kantor Perwakilan Nias justru mulai mengalihkan semua Satuan Kerja (Satker) ke Nias. Keputusan melakukan fungsi operasional ini diambil karena kegiatan pemulihan masih dikendalikan dari Medan dan Banda Aceh sehingga kurang tanggap pada kebutuhan mendesak lapangan, sementara Pemkab belum dapat merespons dengan cepat.

Kantor Perwakilan Nias berusaha segera kembali ke fungsi fasilitasnya dengan menelurkan sejumlah program berbasis masyarakat sambil terus menguatkan kelembagaan Daerah. Pada tahun anggaran 2007, Kantor Perwakilan mereorientasi paradigma pelaksanaan proyek perumahan



dari pendekatan kontraktor menjadi pendekatan pembangunan oleh masyarakat melalui proyek Bantuan Langsung Masyarakat (BLM) Perumahan (Kantor Perwakilan Nias, 2007).

Setahun sebelumnya, sebuah Sekretariat Bersama (Sekber) dirintis bersama Pemprov dan Pemkab, selagi suatu Rencana Rekonstruksi Kecamatan dirintis. Cikal bakal Sekber adalah kebutuhan untuk integrasi program Pusat dan lokal. Kantor Perwakilan Nias telah mengajukan program-programnya kepada kedua Pemkab untuk dibahas bersama-sama, disesuaikan, dan disepakati dalam mekanisme perencanaan. Menilai mekanisme pengelolaan sumberdaya ini cukup efektif untuk diteruskan, disusunlah kemudian perangkat formalnya.

Surat kesepakatan antara Pemkab Nias dan Kantor Perwakilan Nias, serta antara Pemkab Nias Selatan dan Kantor Perwakilan Nias tentang pendirian Sekber ditandatangani pada 2 Juni 2006. Namun, mekanisme Sekretariat Bersama, sebagai simpul komunikasi antara Kantor Perwakilan dan Pemda, benar-benar berfungsi sejak Mei 2006 (BRR NAD-Nias, 2007).

Pada 14 September 2006, Bupati Nias mengeluarkan SK Nomor: 050/149/K/2006 tentang pengangkatan personil Sekber Nias dengan berkedudukan di Kantor Bappeda Nias. Penetapan personil Sekber Nias Selatan sedikit lebih lambat. Sebelum penetapan personil Sekber itu, UNORC mendirikan forum koordinasi lain (*Nias Selatan Recovery Forum*) pada Agustus 2006 dengan bantuan sejumlah perseorangan

dari Netherlands Red Cross, ICMC Nias, Spanish Red Cross, dan Kantor Perwakilan Nias. Pada November 2006, barulah Bupati Nias Selatan mengeluarkan SK Nomor: 050/14894/K/2006 tentang pengangkatan personil Sekber dengan berkedudukan di Kantor Bappeda Nias Selatan.

Di tingkat Provinsi, Sekber baru didirikan pada 28 September 2008, melalui penandatanganan kesepakatan bersama antara Pemprov Sumut dan Kantor Perwakilan Nias. Namun, sebelumnya telah ada Sekretariat Pembantu Dewan Pengarah BRR Tingkat Provinsi (berdiri Juni 2008). Pemprov menyediakan ruang kantor dan fasilitas di Kantor Bappeda, sementara Kantor perwakilan Nias memenuhi pembiayaan Sekber.

Pada awalnya, pertemuan koordinatif di Sekber membangun komunikasi secara tersendat-sendat. Laporan internal Kantor Perwakilan Nias tentang kemajuan Sekber pada kuartal akhir 2006 memperlihatkan bahwa tingkat kepercayaan antaraktor masih rendah; Pemkab cenderung bersikap defensif, dan komunikasi masih lebih didominasi oleh Tim Pengarah dan bukannya personil teknis. Seiring makin intensifnya komunikasi, tingkat kepercayaan mulai meningkat, meskipun hal ini lebih lambat terjadi untuk kasus Sekber Nias Selatan.

Sekber telah mendorong dan memperkuat peran Pemda dalam proses pemulihan karena terutama berfungsi sebagai koordinasi satu atap dalam perencanaan, pengendalian, monitoring dan evaluasi (menyelaraskan hasil musrenbang kabupaten



dengan rencana rekonstruksi kabupaten). Terkait fungsi koordinasi ini, Sekber terutama menjalankan pengelolaan data dan informasi pemulihan; perencanaan tingkat kabupaten dan kecamatan; pengendalian, monitoring, dan evaluasi program; dan penguatan hubungan antarpemangku kepentingan.

Dalam hal perencanaan, Sekber menjadi titik pengumpulan rencana kegiatan dari Kantor Perwakilan Nias, Pemprov, Pemkab, dan mitra kerja lain. Proses selanjutnya mencakup menentukan kriteria; meninjau kembali berbagai rencana program; prioritasasi; menetapkan program tahunan dan tahun jamak; dan membagi tanggung jawab atas semua program. Sekber lantas mengkoordinir semua pemangku kepentingan dalam menyetujui program dan anggaran serta, selanjutnya, dalam pelaksanaan program.

Dalam hal pengawasan pelaksanaan, Sekber menjadi titik temu antara Asisten Pembangunan Setda/Kepala Dinas dan Kepala/Manajer Kantor Perwakilan, yang mengawasi satuan kerja APBD dan satuan RR masing-masing. Dalam hal monitoring dan evaluasi, Sekber menjadi titik temu antara Bagian Monev & Audit Pemkab dan Bagian Monev & Audit BRR yang bertanggung jawab atas pengawasan program Pemkab dan program BRR.

Aparat kecamatan, khususnya di Kabupaten Nias, telah melakukan pemantauan kegiatan dan mengirimkan laporan bulanan ke Sekber Nias yang, antara lain, berisi temuan masalah di lapangan. Sekber Nias menanggapi laporan semacam dengan melakukan

konfirmasi pada pelaksana kegiatan atau, bahkan, mengadakan pertemuan antarpihak yang terlibat.

Sekber Nias Selatan berkembang lebih lambat mengingat keterbatasan jumlah dan kapasitas staf Pemkab. Camat Telukdalam, misalnya, melaporkan bahwa staf Sekber tidak dapat menindaklanjuti sejumlah masalah karena mereka memegang dua pekerjaan, yaitu pekerjaan di Sekber Nias Selatan dan pekerjaan purnawaktu di Pemkab. Bagaimanapun, sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya, Sekber Nias Selatan dan jajaran Pemkab lainnya telah dilibatkan dalam penyelarasan Renaksi pemulihan dan evaluasi paruh-waktu terhadap kegiatan pemulihan BRR NAD-Nias. Mengisi kelemahan fungsi Sekber Nias Selatan, *Nias Selatan Recovery Forum* terus diselenggarakan sehingga Pemkab, Kantor Perwakilan Nias, badan PBB, Palang Merah, dan ornop (internasional) tetap memiliki kesempatan untuk berkoordinasi.

Di Kepulauan Nias, perencanaan dibuat per Distrik melalui Sekber masing-masing. Di masing-masing Sekber, Kantor Perwakilan Nias dan Pemkab duduk bersama menyelaraskan usulan kegiatan pemulihan dan usulan kegiatan pembangunan hasil musrenbang. Hasil kegiatan Sekber dikukuhkan melalui surat keputusan yang dikeluarkan oleh Bupati, bukan oleh Kepala Kantor Perwakilan. Dengan demikian, Sekber di Kepulauan Nias, selain menjadi medium koordinasi antarpihak, juga memberi kesempatan bagi staf Pemkab untuk meningkatkan kapasitas perencanaan, pengawasan pelaksanaan, serta evaluasi kegiatan pembangunan melalui



praktik langsung.

Hal yang sebaliknya terjadi di awal penerapan kebijakan regionalisasi di Provinsi Aceh. Proses perencanaan kegiatan pemulihan di Provinsi Aceh bukan berlangsung di Kantor Perwakilan, melainkan dipusatkan di Banda Aceh. Ini karena semua sektor di Kantor Pusat membuat perencanaan masing-masing, yang hasilnya baru disampaikan kepada Kantor Perwakilan. Selanjutnya, Kantor Perwakilan menyampaikan rencana kegiatan pemulihan pada Pemda melalui Sekber.

### 7.3 Regionalisasi: Memuluskan Peralihan ke Pembangunan-kembali Daerah

Ada dua kutub pandangan tentang bagaimana BRR NAD-Nias seharusnya mengakhiri masa tugas. Yang pertama melihat BRR NAD-Nias harus menyelesaikan semua hasil fisik pemulihan hingga akhir 2008 dan menyerahkan seluruh urusan selanjutnya kepada Pemda. Yang kedua menilai BRR NAD-Nias bersama aktor pemulihan lain perlu memikirkan keberlanjutan dari proses pemulihan, baik secara fisik maupun non-fisik, dan mengantar Daerah ke proses pembangunan yang berkelanjutan (Kantor Perwakilan Nias, 2008:2). Hal ini juga mengemuka dalam Pidato Kenegaraan serta Keterangan Pemerintah atas RUU APBN 2009 Beserta Nota Keuangannya pada tanggal 15 Agustus 2008 di Jakarta.

Kantor Perwakilan Nias berpandangan bahwa pengakhiran masa tugasnya justru menjadi awal fase pembangunan Nias yang berkelanjutan. Kantor Perwakilan Nias lantas memetakan penyerahterimaan

fisik pemulihan sebagai tanggung jawab utama BRR NAD-Nias hingga April 2009. Pemda, dengan dukungan awal BRR NAD-Nias dan donor, bertanggung jawab untuk melaksanakan pembangunan kapasitas menuju pembangunan berkelanjutan melalui serah-terima kelembagaan hingga 2012. Pengembangan mitigasi kebencanaan jangka panjang juga akan dilakukan terutama oleh Pemda (Kantor Perwakilan Nias, 2008:4). Proses regionalisasi di Kepulauan Nias telah memudahkan masa transisi daerah dengan, antara lain, menyediakan mekanisme semacam NISM dan Sekber untuk menjamin aliran sumberdaya yang diperlukan untuk mempertahankan keberlanjutan kegiatan pemulihan.

#### 7.3.1 Merapatkan Jaringan untuk Mendukung Transisi Melalui NISM

Pada NISM-IV di Medan tanggal 15 Mei 2008, para aktor pemulihan di Kepulauan Nias membahas strategi transisi dalam konteks pengakhiran masa tugas BRR NAD-Nias, khususnya menyangkut program yang akan dilaksanakan oleh Pemkab Nias dan Nias Selatan bersama Pemprov dan Pusat. Dalam pertemuan tersebut, Joe Leitmann Koordinator Pengelolaan Kebencanaan Bank Dunia untuk Indonesia menyatakan bahwa tantangan utama bagi Pemkab di Nias setelah menerima pengalihan aset adalah merencanakan operasi dan pemeliharaan aset serta memastikan anggaran yang cukup untuk kegiatan itu. Di samping itu, Pemkab perlu menjamin kesinambungan program pemulihan sejak



2009 dan pembangunan jangka panjang berdasarkan potensi ekonomi kepulauan dengan dukungan Pemprov sepanjang masa transisi dan pembangunan jangka panjang itu. Pusat menghadapi tantangan dalam mengeluarkan Perpres dan prosedur sesegera mungkin serta memasyarakatkan produk hukum bersangkutan, selain menjamin semua kegiatan dialihkan secara mulus.

Jika para pendonor akhirnya menyatakan akan meneruskan komitmen mereka terhadap pembangunan Kepulauan Nias sementara perhatian Pusat dan Pemprov sudah tertambat pada kawasan ini, maka NISM-IV sekedar merupakan salah satu pucuk dari acara formal yang penting. Upaya merapatkan jaringan kerja untuk menjamin pembangunan kembali Nias secara lebih baik perlu dilihat sebagai rangkaian empat acara NISM secara utuh. Jika dilihat lebih dekat, maka proses panjang penjembutan antarsimpul aktor bahkan dilakukan melalui berbagai mekanisme lain, baik yang formal maupun informal. *Exit strategy* strategi transisi Kantor Perwakilan Nias telah digodok terutama melalui pertemuan-pertemuan internal BRR NAD-Nias, selain berbagai pertemuan dengan Pemda terkait, MDF, dan tripartit (terutama Bappenas sebagai Sekretariat Dewan Pengarah BRR NAD-Nias).

Dalam proses pemulihan yang berupaya membangun kembali Nias secara lebih baik, pembangunan ekonomi kawasan berkelanjutan telah dirintis dengan pendekatan pembukaan akses infrastruktur jalan raya kawasan. Landasan pembangunan

perekonomian kawasan telah didudukkan secara sadar oleh Kantor Perwakilan Nias dalam sekitar tiga setengah tahun terakhir dan ditunjang oleh berbagai kegiatan yang dilaksanakan oleh aktor pemulihan lain.

Sekber dan kegiatan pemulihan berbasis masyarakat yang berkembang di lingkungan Kantor Perwakilan Nias lantas dapat dilihat sebagai wadah untuk pengembangan kapasitas Pemerintahan Daerah dalam menjalankan pembangunan yang berkelanjutan dan menyiapkan kelembagaan masyarakat yang mandiri.

### 7.3.2 Sekber Sebagai Wahana Penting Pemda untuk Bertransisi

Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya, kurangnya kapasitas pemerintah daerah di Kepulauan Nias menjadi kendala potensial dalam mempertahankan kondisi kondusif bagi pembangunan kawasan yang berkelanjutan, terutama jika membicarakan Kabupaten Nias Selatan. Hal ini tercermin dalam Nias dalam Angka 2007. Dari 5.638 Pegawai Negeri Sipil Daerah (PNSD) Kabupaten Nias pada 2006, sebagian besar bergolongan III dan IV. Hampir setengah dari mereka berpendidikan SMA (43,5%), sementara D3 ada 24,67%, dan SI ada 20,12%. Sekitar setengah dari seluruh PNS Kabupaten tinggal di Gunungsitoli. Dengan kapasitas Pemkab semacam, penyerahan aset menjadi tahap yang kritical dalam proses transisi di Kepulauan Nias. Penyerahan aset pemulihan mencakup penyerahan proyek dan pengalihan aset. Baeha (2008:4) mengungkapkan bahwa pengalihan aset tahap pertama dan kedua



masih sebatas administratif, sehingga potensial menimbulkan masalah di kemudian hari. Masalah ini terkait dengan belum adanya kesamaan strategi antara BRR NAD-Nias dan Pemkab dalam pengakhiran masa tugas BRR NAD-Nias dan belum jelas formulasi kelanjutan program pemulihan pascamasalah tugas BRR NAD-Nias, sementara alokasi APBD Kabupaten untuk biaya operasional dan pemeliharaan aset terbatas.

Dibandingkan dengan Aceh, pengalihan aset di Kepulauan Nias cenderung lebih mulus. Pada Februari 2008, Kantor Perwakilan Nias memfasilitasi pengalihan pertama aset rekonstruksi bernilai total Rp 416.121.228.459,00 kepada K/L Pusat terkait, Pemprov Sumatera Utara, serta Pemkab Nias dan Nias Selatan (BRR NAD-Nias, 2008a). Per bulan Mei 2008, Kantor Perwakilan kembali mengalihkan 312 unit aset rekonstruksi senilai Rp 500.367.129.947,00 kepada K/L Pusat terkait, Pemprov Sumatera Utara, serta Pemkab Nias dan Nias Selatan (BRR NAD-Nias, 2008c). Menurut Gubernur Sumatera Utara, alih aset hingga Mei 2008 telah mencapai sepertiga dari total nilai aset yang perlu diserahkan.

Kantor Perwakilan Nias berpendapat bahwa keberadaan Sekber telah membantu proses peralihan aset yang relatif mulus tersebut. Kepala Kantor Perwakilan memang tidak memungkiri bahwa pengalihan aset di Aceh terjadi di tingkat provinsi dalam konteks politik yang rumit. Aktor yang terlibat sangat beragam, sehingga BRR NAD-Nias kesulitan untuk menentukan pihak yang perlu diajak berkoordinasi. Namun, sekalipun jumlah aset

yang dibangun di Nias relatif tidak sebanyak atau sebesar yang terbangun di Aceh, Kepala Kantor Perwakilan berpendapat bahwa masyarakat dan Pemda di Nias relatif lebih mudah menerima aset karena merasa terlibat dan diajak berdialog sejak tahap perencanaan pembangunan aset dan mengikuti proses pembangunan (wawancara dengan Kepala Kantor Perwakilan Nias di Jakarta, 14 Agustus 2008). Di saat peralihan aset, Sekber berdiri di depan untuk berkoordinasi (wawancara dengan Sekretaris Sekber Nias di Gunungsitoli, September 2008).

Bupati Nias sendiri menjelaskan bahwa strategi Pemkab dalam menghadapi masa transisi adalah optimalisasi fungsi Sekber, peningkatan kapasitas Pemkab, pengelolaan aset, penetapan prioritas pekerjaan yang perlu diselesaikan oleh BRR NAD-Nias sampai April 2009, perencanaan kelanjutan pemulihan TA 2009, dan pembentukan lembaga yang melanjutkan kegiatan pemulihan di bawah Bupati (Baeha, 2008:7).

Semua strategi itu sesungguhnya berkisar pada kegiatan Sekber selama ini. Rencana Kerja Daerah (RKD) 2009 Kabupaten Nias yang mengacu pada RPJM Kabupaten Nias 2006-2011, misalnya, sejalan dengan empat pilar pembangunan kelanjutan pemulihan, yaitu infrastruktur, pendidikan, kesehatan, dan ekonomi. RKD semacam dapat disusun antara lain karena kepala Bappeda setempat sekaligus menjabat ketua koordinasi Sekber Nias (Baeha, 2008:8-9).

Sekber Nias telah menerbitkan pedoman operasional Sekber terbaru pada April 2008. Pedoman operasional ini menetapkan bahwa,



menyangkut koordinasi inventarisasi dan penyerahterimaan aset pemulihan. Sekber secara khusus bertugas untuk erkoordinasi dengan manajer aset Kantor Perwakilan Nias dan Kantor Distrik Nias menyangkut daftar aset *on-budget* dan *off-budget* yang akan diserahkan dengan Pemkab. Sekber juga berkoordinasi dengan Tim Pelaksana Persiapan Pengalihan Tugas Kantor Distrik Nias yang dibentuk oleh Pemkab dan SKPD terkait untuk menerima dan mengelola aset yang diserahkan. Terakhir, Sekber bekerja sama dengan Kantor Perwakilan Nias dan Kantor Distrik Nias dan instansi terkait lain dalam menyiapkan rencana kelembagaan untuk pengelolaan aset pascatugas BRR NAD-Nias.

Sementara itu, peningkatan kapasitas Pemkab, sebagai salah satu strategi Pemkab lain dalam memasuki transisi telah dilakukan pula melalui penempatan aparatur daerah dalam organisasi BRR NAD-Nias, pelaksanaan berbagai pelatihan dan pemberian beasiswa kepada aparat Pemda, pelibatan camat sebagai fasilitator pemulihan di wilayah masing-masing, dan pembentukan Tim Pelaksana Persiapan Pengalihan Tugas BRR kepada Pemkab (Baeha, 2008:7).

Terkait dengan pelatihan dan beasiswa untuk Pemkab, Kantor Perwakilan Nias dan donor memberikan dukungan teknis pada peningkatan kapasitas dalam penyusunan Perda dan Perbup, perencanaan dan penganggaran, pelaksanaan anggaran, akuntansi dan pelaporan, pengelolaan aset, dan pengawasan (internal dan eksternal). Pelatihan utamanya didapatkan secara *learning-by-doing* pada Sekber dan kantor-

kantor BRR NAD-Nias.

Dalam rencana kerangka waktu untuk pengakhiran masa tugas Kantor Perwakilan Nias, operasi Kantor Perwakilan direncanakan akan berakhir di pengujung tahun 2008, sehingga pelaksanaan proyek pemulihan untuk tahun 2009 mulai diambil alih oleh Pemda dan *Task Force* Penuntasan sejak akhir Oktober 2008. Terkait dengan persiapan mengambil alih proyek, pedoman operasional Sekber Nias yang terbaru mengarahkan bahwa aparat Pemkab mulai beralih kepada fungsi implementasi.

## 8. Penutup

Kebijakan regionalisasi BRR NAD-Nias belum terkonsepkan ketika badan *ad hoc* Pusat itu terbentuk pada 29 April 2005. Konteks kebencanaan mulanya menempatkan masyarakat penerima manfaat sebagai obyek program tanggap darurat. Namun, seiring berlalunya waktu dan keterbatasan sumberdaya di lapangan, timbul kebutuhan untuk segera mengisi kesenjangan, yang selanjutnya menuntut pergeseran paradigma untuk merangkul mendekati semua aktor pemulihan di luar organisasi BRR NAD-Nias, terutama masyarakat dan Pemerintahan Daerah, dan membagi konsentrasi wewenang kerja pemulihan.

Jika Kantor Perwakilan Nias berdiri sebagai kantor regional pertama, memang ada sejumlah perbedaan mendasar dibandingkan Provinsi Aceh. Yang paling utama adalah perbedaan karakteristik bencana dan dampaknya pada wilayah landaan masing-masing.



Sejak awal, Kantor Perwakilan Nias telah memperoleh otonomi yang cukup besar, sehingga wajar jika kerap dijadikan model dalam proses regionalisasi dalam lingkup organisasi Bapel. Bagaimanapun, Kantor Perwakilan Nias tetap berkembang sebagai entitas yang lain daripada kantor perwakilan lain di Aceh karena memilih penekanan fungsi dan pendekatan kegiatan pemulihan yang berbeda, yang tercermin pada mekanisme koordinasi yang dipakainya.

Kantor Perwakilan Nias tetap dapat mempertahankan otonomi yang relatif besar justru karena jaraknya dari Banda Aceh untuk berkonsultasi membuat Kantor Perwakilan ini harus berkembang lebih otonom. Kantor Perwakilan ini lebih mudah mengembangkan pendekatan spasial daripada sektoral, dibandingkan kantor sejenis di Aceh, yang lebih mempertahankan aspek devolusi dibandingkan dekonsentrasinya.

Koordinasi sudah tentu dikedepankan oleh Kantor Perwakilan Nias mengingat keberagaman agenda dan kompleksitas pekerjaan dalam proses pemulihan pascabencana. Ada kesenjangan besar di Nias, dimana dana yang tersedia untuk membangun kembali kawasan secara lebih baik tidak sampai seperlimanya. Sementara itu, kapasitas Pemda dalam mengelola kegiatan kurang memadai sejak sebelum bencana.

NISM dan Sekber yang diprakarsai oleh Kantor Perwakilan menjadi mekanisme untuk perencanaan dan evaluasi pelaksanaan kegiatan yang melibatkan semua pemangku kepentingan pemulihan di Nias. Dengan

keterlibatan donor besar seperti Bank Dunia dan ADB, badan-badan PBB, Palang Merah Internasional, ornop internasional dan nasional, hingga K/L Pusat, Pemprov Sumatera Utara, Pemkab Nias, dan Pemkab Nias Selatan, kedua mekanisme utama ini (ditambah prakarsa program berbasis masyarakat seperti BLM) membangun fondasi bagi sistem tata-kelola pemerintahan terdesentralisir untuk pemulihan kawasan Nias.

Kedua mekanisme ini lahir dari prinsip bahwa proses pemulihan memerlukan kemitraan sejajar, sehingga Kantor Perwakilan Nias memutuskan untuk lebih mengambil peran sebagai fasilitator yang menjadi jembatan antarpemangku kepentingan, terutama dalam menjembatani Pemkab di Kepulauan Nias dengan Pemprov, serta antara Pemda dengan Pusat.

Mekanisme semacam NISM dan Sekber ikut memudahkan masa transisional Daerah karena menjamin aliran sumberdaya yang diperlukan untuk mempertahankan keberlanjutan kegiatan untuk kawasan yang posisinya labil sebagai daerah tertinggal ini, sekaligus memungkinkan pengembangan kapasitas Pemda dan masyarakat sebagai penerus kegiatan pemulihan.

#### Pustaka

ADB and BRR Aceh-Nias. 2007. Kecamatan Spatial Framework and Action Plan: Kecamatan Afulu, Kabupaten Nias, *Report of ETESP 24-SPEM – ADB Grant No. 002 INO Indonesia, July*

- Anonim. 2006. Meregionalkan Pemulihan. *Regionalization Overview*. CFAN-II di Jakarta, 9 Mei
- Austin, William H. 2006. The United States Department of Homeland Security Concept of Regionalization – Will It Survive the Test? *Tesis*. Monterey, California: Naval Postgraduate School
- Baeha, B. B. 2008. Rencana Kerja Pemerintah Daerah dalam Memberlanjutan Rekonstruksi di Kabupaten Nias Pasca-BRR. presentasi Bupati Nias pada NISM 4 di Medan, 15 Mei
- Baeha, B. B. 2008. Pembangunan Nias Yang Berkelanjutan Pasca BRR 2009. makalah disampaikan pada seminar sehari 'Nias Menjelang Berakhirnya BRR' yang diselenggarakan oleh DPP-Himni di Jakarta, Kamis, 7 Februari
- Bank Dunia. 2007. *Analisis Pengeluaran Publik Nias 2007: Mengelola Sumber Daya untuk Membangun Kembali dan Mewujudkan Masa Depan yang Lebih Baik untuk Nias*. Jakarta: Bank Dunia
- Bowman, M. And W. Hampton. 1983. *Local Democracies: A Study in Comparative Local Government*. Melbourne: Longman
- BPS. 2008. *Nias dalam Angka 2007*. Gunungsitoli: BPS Nias
- BRR NAD-Nias. 2007. *Rehabilitation and Reconstruction of Nias Islands: 2007 – 2008 Action Plan*, keluaran NISM Ketiga, Banda Aceh: BRR NAD-Nias
- BRR NAD-Nias. 2008a. *Katalog Aset-Aset Hasil Rehabilitasi dan Rekonstruksi Nias: Serah Terima Februari 2008, bagian Lampiran*. Banda Aceh: BRR NAD-Nias
- \_\_\_\_\_. 2008b. *Laporan Tahunan 2007 Badan Pelaksana Rehabilitasi dan Rekonstruksi Nanggroe Aceh Darussalam dan Kepulauan Nias: Mengisi Bangunan Pemulihan*. Banda Aceh: BRR NAD-Nias
- \_\_\_\_\_. 2008c. *Serah Terima Aset: Rehabilitasi dan Rekonstruksi Kepulauan Nias, bagian Lampiran*. Banda Aceh: BRR NAD-Nias
- Fowler, Brigid. 2000. Debating Sub-state Reform on Hungary's 'Road to Europe'. Makalah Kerja 21/01 pada lokakarya 'Europe, Nation, Region: Redefining the State in Central and Eastern Europe' yang diselenggarakan oleh 'One Europe or Several?' di Chatham House, 5 Desember
- Fürst, D. and Ritter. 1993. Metropolitan Governance in Germany. Makalah kerja. University of Hannover. 9 Maret 2002
- Gubsu. 2008. Kesiapan Pemda Sumatra Utara Menghadapi Pengakhiran Masa Tugas BRR NAD-Nias, *balan presentasi di Pertemuan Tripartit BRR NAD-Nias*, Mei 2008, Slide 8
- Hirst, Paul. 2000. Democracy and Governance. in *Debating Governance: Authority, Steering, and Democracy*. 1st edition. Edited by Jon Pierre. New York: Oxford University Press Inc.



- Humes, Samuel IV. 1995. *Local Governance and National Power: A Worldwide Comparison of Tradition and Change in Local Government*. Den Haag: IULA & Harvester Wheatsheaf
- Kacowicz, Arie M. 1998. Regionalization, Globalization, and Nationalism: Convergent, Divergent, or Overlapping? Makalah Kerja Nomor 262, Desember 1998. Revisi makalah dalam 'IPSA Study Group II: New World Orders?' pada lokakarya 'Globalism and Regionalisms' yang diselenggarakan di Center for Development and the Environment, University of Oslo, Norwegia, 7 August
- Kantor Perwakilan Nias. 2005. Towards Building Nias Islands Back Better: Invitation For Greater International Support. presentasi pada 27 Oktober
- Kantor Perwakilan Nias. 2006. Mengembangkan Kantor Regional: Studi Kasus Nias. 10 Juni slide 5
- Kantor Perwakilan Nias. 2007. Menyongsong Pembangunan Pasca Rekonstruksi di Kepulauan Nias. presentasi pada Musyawarah Nasional HIMNI di Medan. 10 Agustus. slide 9-11
- Kantor Perwakilan Nias. 2007. Nias Recovery: Paving the Way into Sustainable Development. presentasi pada rapat Dewan Pengarah dengan MDF di Jakarta, 7 September
- Kantor Perwakilan Nias. 2008. Policy Paper: Strategi dan Program Pengakhiran Masa Tugas BRR di Nias.
- Marcou, Gérard. 2002. Regionalization for Development and Accession to the European Union: A Comparative Perspective. in *Local Government and Public Service Reform Initiative*. Budapest
- Multi Donor Fund for Aceh and Nias. 2008. First Draft of Project Concept Note (PCN) on Transition Strategy and Program in Nias Islands (NI-TSP)
- Pierre, Jon. 2000. Introduction: Understanding Governance. in *Debating Governance: Authority, Steering, and Democracy*. 1st Edition, edited by Jon Pierre. New York: Oxford University Press Inc.
- Sabandar, William P. tt. Menerapkan Prinsip *Build Back Better* dalam Rekonstruksi Kepulauan Nias Pasca Gempa Bumi. esai pribadi
- Turner, M. and D. Humes. 1997. *Governance, Administration, and Development*. West Hartford: Kumarian Press Inc.
- World Bank. 2002. *North Sumatra: Public Expenditure Review*. Jakarta: World Bank
- World Bank. 2007. *Public Finance Management in Aceh: Measuring financial management performance in Aceh's local governments*. Jakarta: World Bank

The first step in disaster management is to identify the potential hazards and risks in a community. This involves a thorough assessment of the physical, social, and economic conditions of the area. Once the risks are identified, the next step is to develop a disaster management plan that outlines the roles and responsibilities of various stakeholders, including government agencies, community organizations, and individuals. This plan should also include procedures for early warning, evacuation, and relief efforts. The third step is to conduct regular drills and training exercises to ensure that the community is prepared to respond to a disaster. This helps to build resilience and reduces the impact of disasters. The final step is to monitor and evaluate the disaster management process, identifying areas for improvement and adjusting the plan as needed. This is an ongoing process that requires continuous communication and collaboration between all stakeholders.

Disaster management is a complex and multi-faceted process that requires a coordinated effort from all stakeholders. It involves a range of activities, from risk assessment and planning to early warning and relief efforts. The goal is to reduce the impact of disasters and protect the lives and property of the community. This requires a strong commitment to disaster management and a willingness to work together to address the challenges that disasters pose. The success of disaster management efforts depends on the quality of the plan, the effectiveness of the training, and the ability of the community to respond to a disaster. By following these steps, communities can become more resilient and better prepared to face the challenges of disasters.



## GEMPABUMI TASIKMALAYA, JAWA BARAT 2 SEPTEMBER 2009

Daryono<sup>2</sup>, Muh. Aris Marfai<sup>1</sup>, Dina Ruslanjari<sup>1</sup>, Winaryo<sup>1</sup>, Ananta Purwoaminta<sup>1</sup><sup>1</sup>Pusat Studi Bencana (PSBA) Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta<sup>2</sup>Peneliti di Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika, Jakarta

E-mail: darbmng@yahoo.com

## Abstract

*Tasikmalaya earthquake occurred on September 2, 2009, with origin time at 14:55:00 AM, epicenter located at 8.24° latitude and 107.32° longitude, magnitude 7.3 on the Richter Scale with a depth of 30 kilometers. By applying the model of plate tectonics in West Java, it appears that the earthquake was caused by activity in the subduction zone megathrust south of Java. This earthquake was felt in West Java reached the intensity scale of IV to VII Modified Mercally Intensity (MMI). Tasikmalaya earthquake caused considerable damage to houses in the village of Jayapura, Cigalontang District, Tasikmalaya Regency. Damage is strongly influenced by topographic effects factor because of its location at the top of the hills, beside the building structures are not meet earthquake resistant building standards. Some stage houses structure made of wood was not damaged. The existence of a wooden house on stage structure is one evidence of the local wisdom, which proved to be resilient and able to survive during a strong earthquake. In addition to the direct impact of a strong vibration, Tasikmalaya earthquake also cause secondary effects, such as, laudslide, ground faulting and bursts of artesian springs*

*Key words: Tasikmalaya Earthquake, Megathrust Zone, Stage House, Local Wisdom, Landslides, Ground Faulting, Artesian Springs.*

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara di dunia yang memiliki tingkat aktivitas kegempaan sangat tinggi. Hal ini disebabkan oleh lokasinya yang terletak di antara tumbukan lempeng utama dunia, yaitu Lempeng Indo-Australia, Lempeng Eurasia dan Lempeng Pasifik. Ketiga lempeng tersebut bergerak relatif antara yang satu dengan yang lain. Pergerakan dan tumbukan ketiga lempeng ini merupakan generator utama aktivitas gempabumi di Indonesia (Subarjo et al., 2001; Sutikno, 2007).

Berdasarkan data historis kegempaan Jawa Barat, penyebab aktivitas gempabumi di daerah ini didominasi oleh aktivitas subduksi lempeng Indo-Australia terhadap lempeng

Eurasia di Samudra Hindia selatan Jawa Barat. Data seismisitas menunjukkan adanya klaster lokasi pusat gempabumi yang cukup padat di daerah pesisir Jawa Barat bagian selatan hingga Samudra Hindia (<http://www.usgs.gov>).

Setelah mengalami bencana alam gempabumi dan tsunami pada tanggal 17 Juli 2006 yang menelan korban jiwa lebih dari 500 orang (Bappenas, 2006, Lavigne et al., 2007, Leitmann, 2007, Marfai et al., 2008), kini Jawa Barat kembali diguncang gempabumi merusak berkekuatan  $M=7.3$  Skala Richter. Pusat gempabumi terletak di Samudra Hindia, tepatnya berada pada jarak 142 kilometer baratdaya Kota Tasikmalaya, Jawa Barat. Dahsyatnya energi yang terpancar dari



hiposentrum saat gempa bumi membentuk spektrum getaran sangat luas hingga dapat dirasakan di seluruh Pulau Jawa, Bali, dan sebagian Sumatera bagian selatan (<http://www.usgs.gov>).

Dengan menerapkan model tektonik lempeng Pulau Jawa serta dengan memperhatikan landainya zona megathrust di tempat ini tampaknya gempa bumi yang terjadi disebabkan oleh aktivitas subduksi dangkal yang bersumber dekat Palung Jawa. Gempa bumi semacam ini pernah terjadi pada tahun 1942 di selatan Jawa Tengah, yang menimbulkan kerusakan parah pada kota-kota yang berdekatan dengan pesisir selatan, seperti Bantul, Kebumen, Gombong, Purwokerto, Cilacap dan Pacitan (Daryono, 2009).

Menurut laporan terakhir Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) tanggal 8 September 2009 korban meninggal akibat Gempa bumi Tasikmalaya mencapai lebih dari 80 orang dan korban luka sebanyak lebih dari 1.260 orang yang berasal dari berbagai wilayah kabupaten di Jawa Barat (<http://www.bnpb.go.id>). Laporan survei ini disusun untuk mengetahui data mikroseismik, makroseismik, penyebab kerusakan dan efek sekunder dari Gempa bumi Tasikmalaya 2 September 2009.

## 2. TATAAN TEKTONIK DAN SEISMISITAS

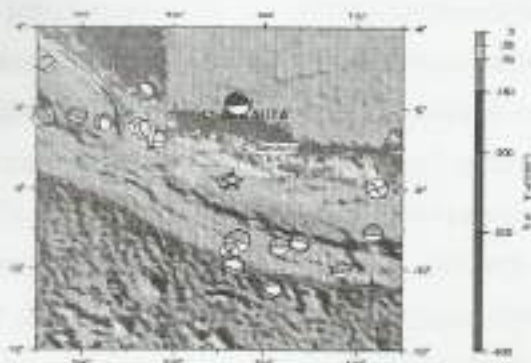
Jawa Barat merupakan bagian dari kerangka sistem tektonik Indonesia. Daerah ini termasuk dalam jalur gempa bumi Mediteranian dan berada pada zona pertemuan

lempeng tektonik utama. Pertemuan kedua lempeng ini bersifat konvergen, sehingga keduanya bertumbukan dan salah satunya, yaitu lempeng Indo-Australia, menyusup ke bawah lempeng Eurasia (Verstappen, 2000). Pada batas lempeng ini ditandai dengan adanya palung samudra, terbukti dengan ditemukannya palung di selatan Jawa Barat yang dikenal sebagai Palung Jawa (Java Trench).

Pergerakan lempeng Indo-Australia terhadap lempeng Eurasia mengakibatkan daerah Jawa Barat sebagai daerah yang memiliki tingkat kegempaan yang tinggi di Indonesia berkaitan dengan aktivitas benturan lempeng (plate collision). Pergerakan lempeng ini menimbulkan struktur-struktur tektonik yang merupakan ciri-ciri sistem subduksi, yaitu Benioff Zone, palung laut, punggung busur luar (outer arc ridge), cekungan busur luar (outer arc basin), dan busur pegunungan (volcanic arc) (Daryono, 2009) (Gambar 1).

Selain rawan gempa bumi akibat aktivitas benturan lempeng, Jawa Barat juga rawan gempa bumi akibat aktivitas sesar lokal di daratan. Struktur ini terbentuk akibat desakan lempeng Indo-Australia di daerah Jawa Barat. Beberapa sesar aktif di Jawa Barat, diantaranya adalah Sesar Cimandiri di sekitar wilayah Kabupaten Sukabumi, Sesar Baribis di wilayah Kabupaten Kuningan hingga melewati Kabupaten Majalengka dan Sesar Lembang terletak di sekitar Lembang. Jika terjadi aktivitas sesar-sesar aktif ini maka dapat membangkitkan gempa bumi di daratan yang berpotensi menimbulkan kerusakan (Suparto et al., 2006).





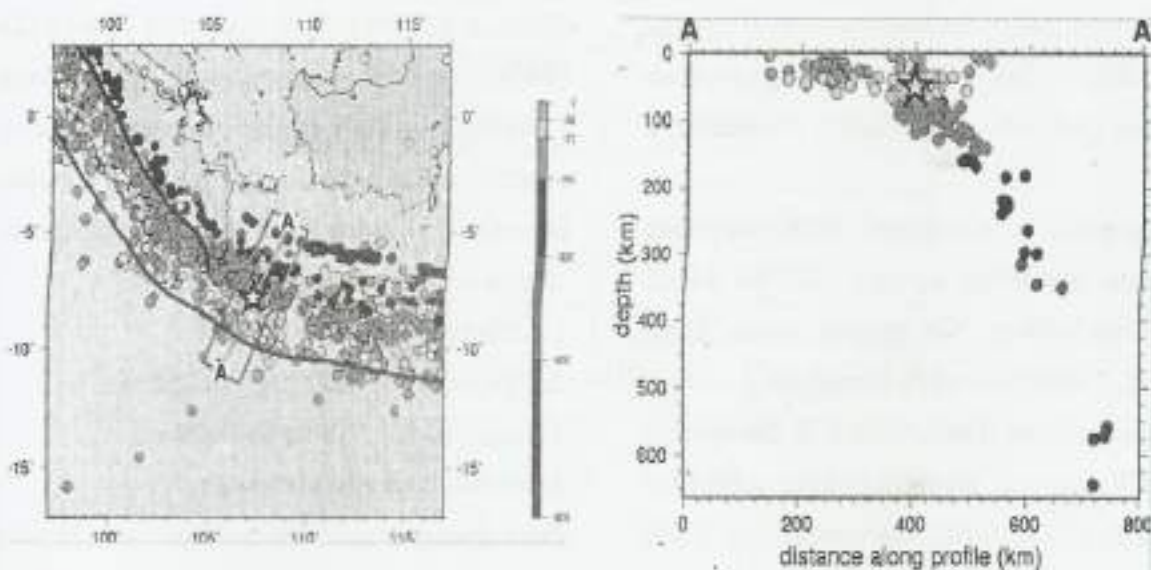
Gambar 1. Peta seismotektonik daerah Jawa Barat dan sekitarnya (Sumber: <http://www.usgs.gov>)

Jawa Barat merupakan suatu daerah dengan struktur palung kepulauan yang khas, dengan karakteristik fisiografik yang unik, karena terletak pada sistem pegunungan Mediterania yang terbentang di Pulau Sumatera, Jawa, Bali dan Nusa Tenggara. Interaksi antara kedua lempeng tersebut menjadikan kawasan ini sebagai salah satu negara dengan aktivitas seismik yang tinggi (Daryono, 2009).

Untuk mengungkap tingginya tingkat kerawanan gempabumi di Jawa Barat, perlu dilakukan kajian aspek seismisitas secara menyeluruh. Berdasarkan data seismisitas

Jawa Barat (Gambar 2), tampak aktivitas kegempaan di daerah ini memang cukup tinggi, bervariasi dalam berbagai magnitudo dan kedalaman.

Berdasarkan variasi kedalamannya, seismisitas Jawa Barat didominasi oleh aktivitas gempabumi dangkal dan menengah. Gempabumi kategori ini lebih banyak disebabkan oleh aktivitas subduksi dangkal dan menengah dekat Palung Jawa. Sebaran gempabumi dengan kedalaman menengah tampak lebih terkonsentrasi di lapas pantai selatan dan daerah pesisir selatan Jawa Barat (<http://www.usgs.gov>).



Gambar 2. Peta seismisitas dan penampanglintang hiposenter Jawa Barat (Sumber: <http://www.usgs.gov>)

Sebaran gempabumi menengah yang memiliki kedalaman 60 - 300 kilometer dinilai kurang berbahaya. Hal itu disebabkan oleh karena hiposenternya cukup dalam dan pengaruhnya terhadap permukaan tidak terlalu signifikan, kecuali gempabumi yang terjadi memiliki magnitudo sangat besar sehingga pengaruhnya dapat dirasakan. Gempabumi dengan kedalaman di atas 300 kilometer dinilai tidak membahayakan mengingat aktivitasnya sangat dalam. Seismisitas gempabumi dalam di utara Jawa Barat tampak distribusinya rapat, hal ini menggambarkan adanya aktivitas seismik gempabumi dalam. Berdasarkan fakta ini diketahui bahwa semakin ke utara pola hiposenter gempabumi makin dalam (Daryono, 2009).

### 3. SEJARAH GEMPABUMI MERUSAK

Sejarah mencatat, sejak 1833 hingga 2008 telah terjadi setidaknya 28 kali kejadian gempabumi kuat di Jawa Barat dan diantaranya menyebabkan tsunami (Suparto et al., 2006). Jawa Barat memiliki sejarah panjang gempabumi merusak, diantaranya yaitu:

1. Gempabumi Kuningan 1875, memiliki skala intensitas hingga VII-VIII MMI, menyebabkan 628 rumah rusak berat dan 7 orang tewas di Kuningan.
2. Gempabumi Tasikmalaya 2 November 1979 (M=6.4) memiliki skala intensitas hingga VII MMI, menyebabkan 1.430 rumah rusak berat dan 10 orang tewas di Tasikmalaya.
3. Gempabumi Majalengka 6 Juli 1990 (M=5.8) memiliki skala intensitas hingga VII-VIII MMI, menyebabkan 8.000 rumah rusak berat di Majalengka.
4. Gempabumi Sukabumi 12 Juli 2000 (M=5.1) memiliki skala intensitas hingga V-VI MMI, menyebabkan 365 rumah rusak berat di Sukabumi.
5. Gempabumi Gunung Halu 15 April 2005 (M=5.0) memiliki skala intensitas hingga V MMI, menyebabkan 139 rumah rusak berat di Gunung Halu.
6. Gempabumi dan Tsunami Pangandaran 17 Juli 2008 (M=7.7) memiliki skala intensitas hingga IV MMI, menyebabkan 550 orang tewas akibat terjangan tsunami di Pangandaran.

### 4. GEMPABUMI TASIKMALAYA 2 SEPTEMBER 2009

#### 4.1 Data Mikroseismik

Berdasarkan analisis seismogram yang terpantau secara realtime di Pusat Gempabumi Nasional (PGN), Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Jakarta, Gempabumi Tasikmalaya 2 September 2009 terdiri atas gempabumi utama (mainshock) dan gempabumi susulan (aftershocks). Adapun parameter gempabumi utama adalah sebagai berikut:

1. Origin time : 14:55:00 WIB
2. Episenter : 8.24° LS - 107.32° BT
3. Magnitudo : 7.3 Skala Richter
4. Kedalaman : 30 kilometer.

Pusat gempabumi berada di Samudra Hindia 142 km Baratdaya kota Tasikmalaya, Jawa Barat.



Berdasarkan rilis gempabumi susulan yang dipublikasikan BMKG, pada hari pertama dan kedua pasca gempabumi utama, terjadi gempa susulan 90 kali dengan kekuatan yang berbeda. Di hari pertama kekuatan gempa susulan sebesar 5,8 Skala Richter, dan di hari kedua menurun menjadi 3,4 Skala Richter. Sedangkan pada Jumat 4 September pukul 16.00 WIB, terjadi 12 kali gempa susulan dengan kekuatan 2,3 Skala Richter (<http://www.bmkg.go.id>).

#### 4.2 Data Makroseismik

Ada dua metoda untuk mengukur kekuatan gempabumi, yaitu metoda kuantitatif dan metoda kualitatif. Metoda kuantitatif mengukur besar energi yang dilepas oleh gempabumi di fokusnya, yang biasa disebut sebagai magnitudo gempabumi. Metoda kualitatif mengukur tingkat kerusakan yang ditimbulkan oleh gempabumi.

Metoda kualitatif sering disebut sebagai intensitas gempabumi. Intensitas gempabumi adalah skala kekuatan gempabumi di permukaan bumi, yang ditentukan berdasarkan pengamatan makroseismik (dampak gempabumi yang dapat diketahui secara visual atau dirasakan oleh yang merasakan gempabumi). Di Indonesia pengamatan intensitas gempabumi mengacu kepada skala MMI yang memiliki skala I sampai dengan XII.

Tujuan dilakukan survei makroseismik Gempabumi Tasikmalaya 2 September 2009 adalah untuk mengetahui tingkat kerusakan intensitas yang diakibatkan oleh gempabumi dan juga untuk memberikan verifikasi terhadap data mikroseismik. Intensitas maksimum Gempabumi Tasikmalaya berkisar antara IV sampai VII MMI (Tabel 1) dan dapat digambarkan sebagai peta isoseismal (Gambar 3).

Tabel 1. Intensitas Gempabumi Tasikmalaya 2 September 2009

No	Nama Kota	Intensitas Gempabumi (MMI)
1	Banjar	VI
2	Pameungpeuk	VI
3	Barjbaran	VI
4	Soreang	VI
5	Paseh	V
6	Ciranjang	V
7	Bandung	V
8	Bekasi	V
9	Jakarta	IV
10	Tangerang	IV
11	Depok	IV



Gambar 3. Peta isoseismal Gempabumi Tasikmalaya September 2009 (Sumber: <http://www.usgs.gov>)

## 5. PEMBAHASAN

Berasarkan hasil survei kerusakan gempabumi di Desa Jayapura (630 meter dpl), Kecamatan Cigalontang, Kabupaten Tasikmalaya, diketahui adanya tingkat kerusakan bangunan rumah dari skala rusak ringan hingga rusak berat. Kerusakan akibat gempabumi di daerah ini tampaknya sangat dipengaruhi oleh faktor efek topografi karena lokasinya yang berada di puncak igir sebuah perbukitan (Gambar 4), disamping faktor lain yaitu struktur bangunannya yang dibawah standar tahan gempabumi.



Gambar 4. Peta RBI Desa Jayapura Kecamatan Cigalontang, Kabupaten Tasikmalaya

Kerusakan akibat local site effect topografi permukaan disebabkan karena

terjadi amplifikasi yang besar dalam arah horizontal. Semakin curam lereng perbukitan maka semakin besar amplifikasinya. Namun demikian, nilai absolut amplifikasi ini sulit dikuantifikasi karena refleksi yang kompleks pada geometri perbukitan (Capua et al., 2006).

Desa Jayapura, mempunyai terletak di puncak igir perbukitan. Pemukiman yang terletak di puncak igir perbukitan akan lebih mudah bergetar dibandingkan dengan yang terletak di daerah yang topografinya relatif datar. Getaran gempabumi juga memicu ketidakstabilan lereng, sehingga ditemukan kejadian longsor di sekitar daerah kerusakan.

Daerah yang mengalami kerusakan, selain terletak di igir perbukitan juga terletak di daerah di sekitar jalur patahan. Struktur patahan ini dapat teramati dari pola aliran Sungai Ciwulan dan Sungai Cimawate (Gambar 5). Struktur patahan yang berada di Kecamatan Cigalontang adalah patahan yang sejajar dengan Sungai Ciwulan dan Cimawate dengan arah timur barat. Keberadaan patahan ini dapat memperparah kerusakan, terbukti



banyaknya kerusakan yang bersifat merata sejajar dengan jalur patahan. Jadi secara fisik kerusakan bangunan di Tasikmalaya dipengaruhi oleh lokasinya yang berada di puncak igir perbukitan dekat dengan jalur struktur patahan.



Gambar 5. Peta Geologi daerah Tasikmalaya (Sumber : Peta Geologi Lembar Tasikmalaya)

Survei yang dilakukan telah menemukan banyak struktur bangunan rumah di daerah kerusakan ternyata mempunyai kualitas yang rendah (Gambar 6). Banyak rumah yang roboh dan rusak berat disebabkan tidak adanya rangka atau tulangan besi pada kolom-kolomnya. Akibatnya tidak ada pengikat yang kuat dalam struktur bangunan perumahan.

Sebaliknya, pada bangunan rumah yang mempunyai kualitas struktur bangunan yang lebih baik, yaitu terdapat besi pada kolomnya, tidak mengalami kerusakan berat. Beberapa bangunan rumah yang kualitasnya lebih baik hanya mengalami retakan kecil atau mengelupasnya kulit tembok (Gambar 7). Berdasarkan beberapa hal tersebut di atas menunjukkan bahwa salah satu faktor penyebab terjadinya kerusakan bangunan adalah kualitas struktur bangunan yang rendah.

Rumah panggung yang terbuat dari kayu ternyata dapat mengurangi risiko bencana gempa bumi. Ada sebuah fenomena menarik di tengah-tengah banyaknya rumah tembokan yang roboh. Semua rumah panggung yang struktur bangunannya terbuat dari kayu ternyata tidak mengalami kerusakan saat terjadi gempa bumi (Gambar 8). Keberadaan bangunan ini merupakan salah satu bukti kearifan lokal rumah tahan gempa bumi masa lalu. Bangunan rumah semacam ini



Gambar 6. Kerusakan pada bangunan yang strukturnya kurang baik



Gambar 7. Kerusakan pada bangunan yang strukturnya cukup baik

perlu mendapatkan perhatian khusus, jika perlu dilestarikan dan dikembangkan karena telah terbukti tangguh dan mampu bertahan saat terjadi gempa bumi.

Gempabumi selain menimbulkan dampak langsung berupa getaran kuat, juga memicu terjadinya bencana sekunder. Bencana sekunder dampak gempa bumi adalah tsunami, tanah longsor, kebakaran, bahkan dapat memunculkan bencana sosial. Dampak sekunder gempa bumi Tasikmalaya

salah satunya adalah tanah longsor (landslide). Tanah longsor merupakan runtuhnya material akibat adanya pengaruh gravitasi. Longsoran ini dapat dipicu oleh adanya air maupun getaran efek topografi saat terjadi getaran gempa bumi (Gambar 9).

Gempabumi Tasikmalaya juga menimbulkan dampak sekunder berupa rekahan tanah (ground faulting). Rekahan ini muncul karena dipicu oleh adanya getaran gempa bumi yang kuat. Rambatan energi



Gambar 8. Salah satu rumah panggung kayu di Desa Jaya Pura yang tetap kokoh saat gempa bumi





Gambar 9. Longsor tebing di Desa Jaya Pura yang dapat membahayakan rumah di bawahnya



Gambar 10. Retakan tanah yang merusak jalan raya di Desa Jaya Pura.

yang besar pada jalur sesar di Desa Jaya Pura juga mengakibatkan kerusakan pada fasilitas infrastruktur jalan raya utama Desa Jaya Pura (Gambar 10).

Gempabumi juga mengakibatkan munculnya mata air artesis di Desa Pasirgede, Kecamatan Sukahening, Kota Tasikmalaya. Air tanah yang keluar berwarna putih yang

diperkirakan tercampur dengan endapan abu vulkanik (air yang dirasakan tawar dan terdapat tekstur kasar seperti abu/pasir) dan tercium bau gas. Semburan ini diperkirakan bukan belerang. Hal ini diperkuat dengan keberadaan tanaman yang tidak mengalami kerusakan setelah terkena aliran semburan ini (Gambar 11). Namun demikian masih perlu



Gambar 11. Semburan mata air artesis di Desa Pasirgode

dilakukan penelitian yang lebih mendalam berkaitan dengan semburan yang terjadi dengan bantuan peta geologi, peta air tanah dan analisis laboratorium.

## 6. KESIMPULAN

Kerusakan bangunan yang terjadi akibat gempa bumi di daerah survei Desa Jayapura, Kecamatan Cigalontang, Kabupaten Tasikmalaya disebabkan oleh dua faktor, yaitu efek topografi karena meningkatnya percepatan getaran tanah di puncak igir perbukitan dan rendahnya kualitas bangunan rumah di daerah yang mengalami kerusakan. Berbagai fenomena alam yang muncul akibat longoran ini dipengaruhi oleh adanya efek faktor topografi serta adanya jalur patahan yang berada di daerah kerusakan. Gempa tektonik di Tasikmalaya telah mengakibatkan dampak sekunder berupa longoran, rekahan tanah dan munculnya mata air artesis.

## DAFTAR PUSTAKA

Bappenas, 2006, Preliminary damage and loss assessment: Yogyakarta and Central

Java Natural Disasters, Jakarta, Indonesia.

Daryono, 2009. Jawa Barat Memang Rawan Gempabumi, Koran Kedaulatan Rakyat, 5 September 2009.

Lavigne F., Gomez C., Gifo M., Wasser P., Hoebreck C., Mardiatno D., Priyono J., Paris R., 2007, Field observation of the 17 July 2006 Tsunami in Java, *Natural Hazard Earth System Science* 7 (1): 177-183.

Leitmann J., 2007, Cities and calamities: learning from post-disaster response in Indonesia, *J. Urban Health Bull N Y Acad Med* 84(1):i144-i153.

Marfai M.A., L. King, L.P. Singh, D. Mardiatno, J. Sartohadi, D.S. Hadmoko, A. Dewi, 2008, Natural hazards in Central Java Province, Indonesia: an overview. *Environmental Geology* 56 (2): 335-352.

Subarjo, M. Riyadi, Armin P., A. Gafur, Budi Waluyo, 2001, Gempabumi Bengkulu 4 Juni 2000, *Jurnal Meteorologi dan Geofisika*, Vol. 2, No. 1, Januari-Maret 2001.



- Suparto, Eka T.P. dan Suroso, 2006, Katalog gempabumi merusak di Indonesia tahun 1629-2006 edisi ketiga.
- Sutikno, 2007, Bencana Gempabumi Yogyakarta dan Jawa Tengah serta pengurangan bencana Indonesia, *Forum Geografi* 21 (1): 1-16.
- Verstappen H. Th., 2000, The outline of the Geomorphology of Indonesia, International Institute for Geoinformation Science and Earth Observation (ITC), Enschede, The Netherlands.
- Dicapua, G., Emanuela C., Alberto L., Silvia P. and Stefano P, 2006, Simplified Parameters for The Evaluation of Site Effects in the Seismic Risk Analysis of Monuments. *First European Conference on Earthquake Engineering and Seismology*, Geneva, Switzerland, 3-8 September 2006, Paper Number: 656.





## PETUNJUK UNTUK PENULIS

Redaksi Jurnal Kebencanaan Indonesia menerima tulisan atau hasil penelitian tentang kebencanaan di Indonesia. Naskah harus belum pernah di publikasikan dalam media lain. Naskah ditulis dalam bahasa Indonesia baku atau bahasa Inggris berupa ketikan asli atau rekaman dalam disket atau CD, dengan panjang tulisan maksimum 20 halaman, ketikan pada halaman kuarto spasi ganda. Redaksi berhak mengurangi panjang naskah yang dianggap terlalu panjang dan tidak penting bagi pembaca, dan berhak menolak naskah yang dianggap tidak memenuhi ketentuan-ketentuan yang dipersyaratkan. Persyaratan naskah disusun mengikuti ketentuan sebagai berikut:

1. *Judul*, ditulis singkat, informatif, dan menggambarkan isi pokok tulisan
2. *Nama pengarang* ditulis lengkap tanpa gelar dan instansi tempat bekerja
3. *Abstrak/Intisari*, dibuat tidak lebih dari 250 kata yang merupakan uraian singkat tulisan secara menyeluruh, yang memuat tujuan, metode dan hasil penelitian, dalam bahasa Inggris
4. *Kata kunci*, dicantumkan di bawah intisari, maksimal 6 kata
5. *Pendahuluan*, menguraikan latar belakang masalah, tujuan penelitian dan teori-teori yang melandasi penelitian tersebut.
6. *Metode penelitian*, yang mencakup materi, alat, cara penelitian dan cara analisis data
7. *Hasil dan Pembahasan*, hasil penelitian ditampilkan dalam bentuk tabel, grafik, peta, diagram, model, kemudian langsung dibahas dengan kaidah-kaidah ilmiah.
8. *Kesimpulan*, merupakan pernyataan singkat dan tepat yang disarikan dari hasil dan pembahasan yang merupakan jawaban atas pertanyaan penelitian.
9. *Ucapan terima kasih* bila perlu
10. *Daftar Pustaka*, mencantumkan pustaka-pustaka yang dirujuk dalam teks uraian (naskah) memuat antara lain: Nama pengarang, tahun terbit, judul, penerbit dan kota terbit. Contoh:

Hamblin, W.K., 1992, *Earth's Dynamic Systems*, Macmillan Publ. Co., New York.

Sudibyakto, 1996, *The Eruption of Merapi Vulcano*, *The Indonesian Journal of Geography*, Vol.28, No.72, Faculty of Geography, Gadjah Mada University, Yogyakarta, pp. 23-38.

Bramton, A.H., 1992, *Beaches—the Natural Way to Coastal Defence*, In: *Coastal Zone Planning and Management*, M.G. Barret (Ed.), Thomas Telford. London.

Meijerink, A. M. J., 1975, *Basic Principles of Interpretation of Imagery for Hydrologic Surveys with Examples of Interpretation of MSS Satellite Imagery*, In: *Proceeding of the Joint UN and FAO Regional Seminar on Remote Sensing Application*, Lapan, Jakarta, Indonesia.

Setiawan P, 1993, *Studi Air Tanah Dungeon Menggunakan Teknik Geolistrik di Graben Bantul*, Yogyakarta. Laporan Penelitian, Fakultas Geografi UGM, Yogyakarta.

Yokota's, 1988, *"Posthumous Text on Sabo Works"*, Volume II, Ministry of Public Works Directorate General of Water Resources Development Directorate of Rivers Volcanic Sabo Technical Centre, Yogyakarta.

Chazine, Jean-Michel, *Discovery of New Ormated Caves in Borneo (East Kalimantan)*, <http://www.kalimantanthrope.com>, update 27 Juli 2004.



**Bidang Kerja:**

Penelitian dan Survei Kebencanaan . Pemetaan Daerah Rawan Bencana  
Mitigasi Bencana . Pengembangan Sistem Informasi Kebencanaan  
Pelatihan & Pengembangan SDM Bidang Kebencanaan  
Konsultasi Publik Masalah Kebencanaan

ISSN 1978-3450



9 771978 345066