

SINERGI

Buletin Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah • Edisi 34/Oktober 2018



Ikuti
Kuis BPIW
di hal. 71

**Menata Kembali Permukiman Penduduk
di Sulawesi Tengah dengan Rencana Terpadu**

BPIW Siap Jalankan Program Kerja di Tahun Politik



BPIW • Kementerian PUPR



**BADAN PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR WILAYAH (BPIW)
KEMENTERIAN PUPR**

INFRASTRUKTUR PUPR TERPADU UNTUK NEGERI



Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah (BPIW) Kementerian PUPR

Jl. Pattimura No.20 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 11210

Email: humasbpw@gmail.com

Telp. +6221-2751 5804



Salam Sinergi

Pembaca yang terhormat, Buletin Sinergi telah memasuki edisi 34, Oktober 2018. Rubrik Kabar Utama pada edisi kali ini membahas bencana alam yang terjadi di Sulawesi Tengah tepatnya di Palu, Donggala, dan Sigi.

Dalam Kabar Utama ini dibahas mengenai peran Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) seperti tanggap bencana, rehabilitasi, dan konstruksi hunian sementara. Dibahas juga peran BPIW dalam membuat *masterplan* atau rencana induk relokasi penduduk bersama Kementerian/Lembaga lain. Selain itu BPIW menyiapkan *site plan* atau rencana tapak relokasi penduduk.

Kemudian dalam Laporan Khusus dibahas mengenai program kerja yang akan dilaksanakan BPIW pada 2019 setelah diterimanya Pagu Anggaran. Rubrik Wawancara menampilkan Ketua Harian Satuan Tugas Pelaksana Penanggulangan Bencana Kementerian PUPR di Lombok, Achmad Gani Ghazaly. Dalam rubrik tersebut ia menjelaskan mengenai apa yang sudah dilakukan Kementerian PUPR terkait penanganan pasca gempa di daerah tersebut.

Rubrik Kilas BPIW kembali menyajikan berita-berita seputar kegiatan BPIW selama satu bulan. Dokumentasi terkait kunjungan Pemkab. Merangin, Pekan Olahraga BPIW, dan Upacara Peringatan Sumpah Pemuda, ditampilkan dalam Rubrik Potret.

Beberapa rubrik ringan tetap dihadirkan seperti tips yang kali ini membahas mengenai tas siaga bencana. Kemudian ada Teropong Media yang mengulas berita yang dimuat di media massa. Selain itu, pada rubrik jalan-jalan membahas wisata di Lembang, Jawa Barat. Untuk rubrik Serba-serbi dibahas mengenai Lima Kota yang Sudah Bangkit Setelah Dilanda Bencana Hebat. Sedangkan rubrik Teknologi dibahas mengenai teknologi Sabodam Mikro Modular. Teknologi itu merupakan inovasi teknologi terapan yang lebih praktis dan ekonomis yang merupakan upaya pengendalian bahaya erosi lereng.

Kami berharap Buletin Sinergi edisi kali ini dapat memenuhi harapan pembaca yang budiman serta memperkaya pengetahuan dan informasi pembangunan infrastruktur bidang PUPR.

Salam hormat,

Pemimpin Redaksi

SINERGI

BULETIN BPIW

Tim Penyusun:

Pelindung:
Hadi Sucahyono

Pengarah:
Firman Hatorangan Napitupulu

Penasehat
Bobby Prabowo
Iwan Nurwanto
Kuswardono
Agusta Ersada Sinulingga

Penanggung Jawab/ Pemimpin Redaksi:
P. Yudiantoro

Redaktur Pelaksana:
Shovichah

Editor :
Hendra Djamal
Mutri Batul Aini

Tim Pembuat Artikel:
Indira Dwi Kusumatuti
Daris Anugrah
Alis Listalatu
Rian Farhan

Sekretariat:
Untung Priyono
Nur Wahyu

Diterbitkan oleh:
Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah (BPIW)
Kementerian PUPR

Alamat Redaksi:
Gedung G, BPIW Lantai 1
Jl. Pattimura No.20 Kebayoran Baru
Jakarta Selatan 12110
Email: humasbpiw@gmail.com, humasbpiw@pu.go.id
Website: bpiw.pu.go.id
No. Telp. +6221-2751 5804

Redaksi menerima tulisan/artikel/opini/foto yang berkaitan dengan bidang pengembangan infrastruktur dan keterpaduan wilayah dalam lingkup kegiatan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Redaksi berhak menyunting naskah/artikel yang masuk sesuai dengan tema penerbitan dan ketersediaan jumlah halaman/rubrik.

Tulisan dapat dikirim ke email:
humasbpiw@gmail.com, humasbpiw@pu.go.id

Design : Heri Hito
Infografis, layout & Kartunis : Ajeng Ayuning Pertiwi



04 Kabar Utama:
Menata Kembali Permukiman Penduduk di Sulawesi Tengah dengan Rencana Terpadu



62 Serba Serbi
Inilah 5 Kota yang Sudah Bangkit Setelah Dilanda Bencana Hebat

Edisi 34/Oktober 2018

daftar isi



17 **Wawancara:**
Achmad Gani Ghazaly
Staf Ahli Menteri PUPR Bidang Keterpaduan
Pembangunan



42 **Lapsus:**
BPIW Siap Jalankan Program di Tahun
Politik



64 **Teknologi:**
Teknologi Sabodam
Mikro Modular



66 **Potret:**
Kunjungan Kerja Pemkab Merangin ke
Kantor BPIW

Penanganan Pasca Bencana Alam

Menata Kembali Permukiman Penduduk di Sulawesi Tengah dengan Rencana Terpadu

Bencana alam di Kota Palu, Donggala, dan Sigi di Provinsi Sulawesi Tengah telah memberikan dampak kerusakan akibat dari gempa bumi, tsunami, dan likuifaksi. Sebagai bagian dari penanganan pasca bencana tersebut Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah (BPIW) Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) sedang menyiapkan masterplan (rencana induk) relokasi penduduk dan site plan (rencana tapak) yang dilakukan secara terpadu dengan berkoordinasi dengan Kementerian/Lembaga lain. Empat lokasi pun telah disiapkan.



Sumber: Akurat.co



Presiden Joko Widodo didampingi Menteri PUPR dan pejabat lainnya saat meninjau lokasi gempa.

Sumber: Kemen PUPR

Peristiwa yang terjadi di Sulawesi Tengah tepatnya di Palu, Donggala, dan Sigi, pada Jumat malam, 28 September lalu, benar-benar membuat kondisi daerah tersebut lumpuh. Betapa tidak gempa yang diiringi dengan tsunami yang berkekuatan magnitudo 7,4 membuat rusak dan hancur seluruh sarana dana prasarana seperti bangunan, jalan, dan jembatan.

Berbeda dengan peristiwa yang sama di Aceh, pada 26 Desember 2004 lalu maupun di Lombok pada Agustus lalu, bencana alam di Palu ini memunculkan fenomena baru yakni likuifaksi atau penurunan tanah akibat memadatnya volume lapisan tanah. Likuifaksi atau yang dikenal sebagai tanah bergerak ini, membuat banyak orang beserta rumahnya tertimbun tanah, seperti di Perumnas Balaroa dan Petobo.

Data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) yang dikeluarkan pada 21 Oktober lalu menunjukkan bencana alam di Palu menyebabkan 2.256 orang warga meninggal dunia, yang mengalami luka berat mencapai 4.612 orang, dan warga yang mengungsi sebanyak 223.751 orang. Untuk yang hilang sebanyak 1.309 orang. Untuk bangunan yang terdampak bencana yakni sebanyak 68.451 rumah rusak, 265 sekolah rusak, 327 rumah ibadah rusak, dan 45 fasilitas kesehatan mengalami kerusakan.

• Dalam tahap tanggap darurat Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) telah melakukan perbaikan infrastruktur yang rusak seperti membuka akses jalan dan menyediakan air bersih untuk masyarakat. Selain itu, Kementerian PUPR juga tengah membuat hunian sementara (huntara). Titik-titik lokasi huntara ditentukan berdasarkan kesepakatan bersama dengan Pemerintah Kota Palu dan Pemerintah Provinsi Sulawesi Tengah.

• “Relokasi perlu dilakukan perencanaan dan persiapan yang matang. Oleh karenanya pemerintah akan membangun huntara yang ditargetkan rampung dalam dua bulan. Makin cepat huntara selesai, maka makin cepat penduduk bisa pindah dari tenda pengungsian,” Menteri PUPR Basuki Hadimuljono, 7 Oktober lalu.

• Terkait penanganan pasca bencana alam ini Menteri Basuki memercayakan kepada BPIW untuk membuat rencana tapak dan ikut membuat rencana induk relokasi penduduk bersama Kementerian/ Lembaga terkait.

• Rencana tapak ini berisi rancangan permukiman warga yang dilengkapi dengan fasilitas umum (fasum) dan fasilitas sosial (fasos). Rancangan tersebut merupakan tindak lanjut dari pembuatan rencana induk. Fasum dan fasos yang disediakan seperti gedung sekolah SD, SMP, dan SMA.

Data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) yang dikeluarkan pada 21 Oktober lalu menunjukkan bencana alam di Palu menyebabkan 2.256 orang warga meninggal dunia, yang mengalami luka berat mencapai 4.612 orang, dan warga yang mengungsi sebanyak 223.751 orang.

Rencana tapak ini berisi rancangan permukiman warga yang dilengkapi dengan fasilitas umum (fasum) dan fasilitas sosial (fasos). Rancangan tersebut merupakan tindak lanjut dari pembuatan rencana induk. Fasum dan fasos yang disediakan seperti gedung sekolah SD, SMP, dan SMA. Kemudian juga akan dibangun posyandu dan puskesmas.

Kemudian juga akan dibangun posyandu dan puskesmas.

Selain itu akan dibangun tempat peribadatan, pertokoan, dan pasar lingkungan. Selanjutnya akan dibangun ruang terbuka hijau, jalan, dan permukiman. Untuk total rumah yang akan dibangun diperkirakan mencapai 14 ribu unit dan total luas kawasan relokasi ini diperkirakan 82.192 ha atau mencapai 821.920 m².

Kedepan, penduduk akan direlokasi di empat tempat yang sudah di survei, yakni kawasan Duyu yang berada di Kota Palu, Tause dan Tondo yang berada di Kota Palu, dan Pombewe yang berada di Kabupaten Sigi. Satu lokasi lagi berada di Kelurahan Petobo. Penduduk yang diprioritaskan untuk direlokasi adalah yang terkena bencana alam tersebut.

"Tingkatan zona bahaya itu ada bahaya tinggi, sedang, dan rendah. Penduduk yang direlokasi adalah yang masuk dalam kategori zona bahaya tinggi," ungkap Kepala BPW Kementerian PUPR, Hadi Suahyono beberapa waktu lalu. Relokasi juga direncanakan untuk penduduk yang berada di daerah sesar atau patahan dan rumah yang mengalami rusak berat.

Status tanah di empat kawasan itu merupakan wewenang Pemerintah Provinsi Sulawesi Tengah. Hal ini sudah dikonsultasikan dengan Badan Pertanahan Nasional (BPN) provinsi tersebut. Rencana relokasi itu dikuatkan dengan hasil kajian tanah dan geologi dari Badan Geologi dari Kementerian Energi dan

Sumber Daya Mineral (ESDM). Selain dengan Badan Geologi, BPIW juga melakukan koordinasi dengan Dirjen Tata Ruang Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional (ATR/BPN), Deputi Geofisika Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), serta Deputi Regional Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Kementerian PPN/Bappenas).

Kerja sama juga dilakukan dengan pemerintah daerah setempat dan negara Jepang yakni dengan *Japan International Cooperation Agency* (JICA).

Luas lahan relokasi ini tidak harus sama dengan areal lahan sebelumnya, karena yang dilihat adalah jumlah penduduk yang akan direlokasi. Sedangkan untuk tipe rumah yang akan dibangun semua sama yakni tipe 36. Hunian yang dibuat tersebut merupakan hunian yang layak dan sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) terkait bangunan. Hadi memastikan rumah yang akan dibangun tahan gempa.

"Tidak semua areal dibangun rumah, karena juga disediakan areal untuk fasum maupun fasos. Presentasinya 60 persen untuk hunian rumah dan 40 persen untuk fasum dan fasos termasuk jalan dan taman," tutur Hadi.

Dibentuk Tim Untuk Membuat Rencana Induk dan Rencana Tapak

Ketika Menteri Basuki meminta BPIW untuk ikut membuat rencana induk relokasi penduduk dan rencana tapak, Hadi langsung membentuk tim yang terdiri dari tenaga



Kepala BPIW Hadi Suahyono saat menerangkan kondisi infrastruktur pasca gempa di Palu.

Sumber: Pemprov Sulteng



Kepala BPIW Hadi Sucahyono saat berdiskusi dengan Wapres Jusuf Kalla dan Ketua Satgas Penanganan Bencana Kementerian PUPR di Sulawesi Tengah Arie Setiadi Moerwanto.

Sumber: BPIW

profesional di beberapa bidang seperti geologi, arsitektur, dan planologi.

“Kegiatan yang dilakukan tim secara paralel, tidak bisa menunggu. Jadi rencana induk dikerjakan dan rencana tapak juga demikian. Jadi dilakukan bersamaan. Semua yang kita lakukan, dikoordinasikan dengan Gubernur Sulawesi Tengah, sebagai penanggung jawab daerah,” ungkap Hadi.

Perencanaan yang dibuat di BPIW akan direalisasikan dengan melibatkan unit organisasi (unor) di lingkungan Kementerian PUPR seperti Cipta Karya, Bina Marga, dan Sumber Daya Air (SDA). Koordinasi juga dilakukan dengan Komandan Satgas Kementerian PUPR.

“Bila kajian geologi dan tanah sudah ada, kita segera mendetailkan rencana tapak. Kita berharap pemerintah daerah setempat juga dapat mengamankan lokasi supaya pada tahap pembangunan nanti tidak ada gangguan, termasuk nantinya seleksi orang-orang untuk hunian di daerah tersebut,” tutur Hadi.

Perencanaan yang dibuat BPIW tersebut tidak mengubah hasil Pra Konsultasi Regional untuk tahun anggaran 2019, karena pendanaan untuk pembangunan fisik menggunakan dana khusus yang besarnya masih dihitung Bappenas.

Direncanakan anggaran untuk kegiatan itu akan disalurkan Bappenas tahun depan. “Namun tidak menutup kemungkinan pendanaan program itu dari bantuan dari luar negeri,” kata Hadi.

Didalam rencana induk, arahan umumnya tidak hanya melihat dari sisi dukungan tanah, tetapi juga melihat dari beberapa hal seperti areal sepanjang pantai jangan dihuni dengan

jarak 100 meter. Namun hal itu menurutnya perlu penegakan hukum yang baik.

Dalam melaksanakan tugas dan fungsinya kata Hadi, BPIW harus dapat memenuhi Sitlacom. Hal ini agar pembangunan infrastruktur sektor PUPR yang dibuat dapat menghasilkan hasil yang optimal. Sitlacom merupakan singkatan dari *survey, investigation, design, land execution, construction, operation, dan maintance.*

Belajar dari bencana di Palu ini, Hadi menegaskan BPIW akan membuat perencanaan infrastruktur sektor PUPR lebih komprehensif, dengan memasukkan aspek analisa daya dukung seperti daya dukung tanah atau aspek geologi.

“Kita menyadari bahwa ketika kita mengandalkan perencanaan yang ada misalkan dari Rencana Tata Ruang Wilayah atau RTRW, maka kajian mengenai kandungan tanah atau kandungan geologinya masih kurang. Jadi ini catatan buat kita terkait perencanaan infrastruktur di bidang mitigasi,” ulas Hadi. Ketika perencanaan telah selesai dibuat BPIW, maka aspek lain yang penting adalah mensosialisasikan

Didalam rencana induk, arahan umumnya tidak hanya melihat dari sisi dukungan tanah, tetapi juga melihat dari beberapa hal seperti areal sepanjang pantai jangan dihuni dengan jarak 100 meter.



Pertemuan BPIW dan JICA di Jakarta.

Sumber: BPIW



Bersama Kementerian/Lembaga lain dan Pemerintah Daerah, BPIW turut ikut serta penanganan pasca bencana di Sulawesi Tengah.

Sumber: BPIW

hasil dari perencanaan tersebut baik kepada pemerintah pusat, pemerintah daerah, maupun kepada masyarakat.

"Sosialisasi itu untuk menjaga agar tidak terjadi informasi yang salah yang dapat membuat panik masyarakat. Selain itu juga untuk menjaga koordinasi dengan kementerian/lembaga lain," ucap Hadi.

Dikatakannya bahwa BPIW bisa terlibat di mitigasi dan adaptasi pasca bencana. Sebelum terjadinya bencana, BPIW sudah harus siap dengan perencanaan pembangunan infrastruktur sektor PUPR yang sesuai dengan kondisi daerah setempat.

Koordinasi dan Akurasi Data Sangat Penting Bagi Kepala Dinas ESDM Pemprov Sulawesi Tengah, Yanmart Nainggolan bencana alam di Palu, benar-benar mengejutkan dan membuat panik masyarakat. Tanpa persiapan apapun, masyarakat berusaha menyelamatkan diri

masing-masing.

"Kita belum terbiasa untuk mempersiapkan diri sebelum terjadinya bencana. Akibatnya banyak yang kekurangan bahan makanan dan pakaian. Hal itu terjadi pada awal terjadinya bencana," papar Yanmart. Akses jalan mengalami kerusakan, demikian pula dengan listrik dan air, serta jaringan telpon. Akibatnya bantuan dari luar daerah yang terkena bencana baru datang sekitar tujuh hari setelah terjadinya bencana.

Dari kejadian tersebut Yanmart menyimpulkan bahwa ada dua hal yang sangat penting diperhatikan pada penanganan pasca bencana, yakni koordinasi dan data. Koordinasi antar pihak baik pemerintah pusat maupun daerah maupun organisasi sukarelawan serta pihak-pihak lain, harus terdapat dengan baik, sehingga bantuan yang diberikan seperti evakuasi korban, pemberian bantuan makanan dan pakaian, tenda pengungsian, dan perbaikan fasilitas umum, dapat merata.

Kemudian, yang tidak kalah pentingnya adalah akurasi data. Menurut Yanmart hal itu perlu juga mendapat perhatian, mengingat sempat terjadi simpang siur terjadinya data, seperti mengenai jumlah korban meninggal maupun jumlah pengungsi. Oleh karenanya ia menilai akurasi data juga sangat penting. Akurasi data ini memerlukan peran pemerintah provinsi dan kota.

Dengan memperkuat koordinasi dan memastikan akurasi data, maka diharapkan penanganan pasca bencana dapat efektif dan efisien. Artinya semua kawasan dan semua orang yang terkena musibah tersebut dapat ditangani dengan baik. **(Redaksi)**

Ada dua hal yang sangat penting diperhatikan pada penanganan pasca bencana, yakni koordinasi dan data. Koordinasi antar pihak baik pemerintah pusat maupun daerah maupun organisasi sukarelawan serta pihak-pihak lain, harus terjalin dengan baik



BPIW dan JICA melakukan survei di Palu.

Sumber: BPIW

Bencana alam yang terjadi di Sulawesi Tengah tepatnya di Palu, Donggala, dan Sigi, membuat banyak korban dan kerusakan seperti bangunan, jalan, bahkan jembatan. Seperti apa pandangan para pakar mengenai hal ini, termasuk juga peran yang harus dilakukan BPIW?. Berikut komentarnya.



Prof. R. Arif Sabarudin

Puslitbang Perumahan Permukiman Balitbang
Kementerian PUPR

BPIW Harus Berperan Membuat Peta Mikrozonasi

(Dikutip dari paparan saat diskusi mengenai gempa di BPIW, 21 Oktober 2018)

Gempa merupakan salah satu bencana alam yang perlu mendapat perhatian, dikarenakan sudah banyak korban yang meninggal dunia dan juga kerusakan infrastruktur, seperti yang terjadi di Palu dan Lombok. Sebagai bentuk preventif maka diperlukan peta gempa yang melihat secara riil potensi gempa yang ada.

Sebenarnya kita memiliki peta bahaya gempa bumi, tapi perlu dimuktahirkan karena itu peta tahun 2010. Kita menginginkan adanya peta gempa yang komprehensif, sinergi, dan menjadi peta gempa nasional. Jadi menjadi milik bersama. Kita mendapatkan informasi sekitar 290- an ada sumber gempa baru. Kita berdiri diatas tiga lempeng yakni Eurasian, Indo-Australian, dan Pasifik. Hal ini yang menyebabkan negara kita rawan terhadap gempa.

Kementerian PUPR terutama BPIW harus berperan dalam membuat peta mikrozonasi atau peta gempa. Peta tersebut dibutuhkan untuk membangun infrastruktur diatasnya. Peta itu bisa menggambarkan kondisi suatu wilayah hingga desa-desa.

Puslitbang Perumahan Permukiman, Balitbang telah membuat *pilot project* di Jakarta dan Padang, tapi itu hanya uji coba. Uji coba ini digunakan untuk mengeluarkan pedoman peta mikrozonasi.

Pedoman yang telah dibuat Balitbang dapat menjadi bahan untuk membuat peta terutama untuk kota-kota strategis. Pembuatan peta ini bisa memakan waktu lebih dari satu tahun, tergantung skala kotanya dan

tergantung dari komplektifitasnya. Kemudian dari peta mikrozonasi, kita sampai pada peta kerentanan, di mana kita bisa memprediksi seberapa besar kerugian yang mungkin terjadi. Peta yang dibuat tadi, dapat dipergunakan unit organisasi lain seperti membuat perencanaan infrastruktur perumahan.

Kemudian, pada peta mikrozonasi ini, salah satunya akan memotret kondisi mengenai tanah bergerak dan dapat diketahuinya jenis tanah di permukaan, sehingga kita dapat mengetahui, apakah suatu daerah masuk dalam zona merah atau daerah patahan atau tidak.

Langkah ini merupakan upaya untuk meminimalisir korban jiwa, karena yang terpenting adalah melindungi nyawa masyarakat ketimbang harta benda. Setidaknya, ada upaya yang kita lakukan untuk mengantisipasi bencana dan ada anggaran yang sudah disiapkan.

Dalam penyusunan peta mikrozonasi, BPIW perlu membuat bantuan teknik ke dalam kota-kota strategis. Balitbang hanya membuat *prototypenya* saja, tapi pelaksanaan secara menyeluruh dilakukan direktorat atau badan lain.

Gempa, Hukum Alam yang Harus Dipersiapkan Langkah Antisipasinya

(Dikutip dari paparan saat diskusi mengenai gempa di BPIW, 21 Oktober 2018)

Bencana alam berupa gempa yang menimbulkan kerusakan yang besar pada tahun ini terjadi di dua tempat yakni, Lombok (Nusa Tenggara Barat) dan Palu (termasuk Donggala dan Sigi di Sulawesi Tengah). Khusus untuk Palu, selain gempa, ada tsunami dan likuifaksi. Dari tiga bencana alam di Palu terdapat fenomena baru, yakni likuifaksi.

Kondisi ini terjadi karena tekstur Indonesia yang berada di plat Asia, di mana plat Asia ini berada dibawah lempeng Australia, di mana kecepatan pergeserannya mencapai 6 cm per tahun. Lempeng Australia ini menunjang plat Asia. Kemudian ada juga plat Pasifik yang bergerak ke arah barat dengan kecepatan 12 cm per tahun. Selain itu ada juga plat Filipina. Tiga plat ini akan menghasilkan gempa besar pada pertemuan antar lempeng. Peristiwa ini kita sebut sesar aktif.

Gerakan lempeng ini juga menimbulkan gempa di Palu. Dari jutaan tahun yang lalu itu, sudah terjadi gempa. Artinya sampai sejuta tahun lagi pun, tetap akan terjadi gempa. Inilah hukum alam yang harus kita persiapkan antisipasinya dengan baik. Rata-rata seluruh daerah di Indonesia mempunyai gerakan pergeseran lempeng yang aktif, termasuk di Palu. Pergerakan lempeng mencapai 6 cm per tahun. Pergerakannya sangat aktif, terutama di Indonesia bagian timur. Namun hanya Pulau Kalimantan relatif sedikit terjadinya gempa, karena jauh dari pertemuan lempeng.

Rusaknya bangunan disebabkan terjadinya pergerakan permukaan bumi yang menimbulkan gempa yang



Prof. Dr. Mashur Irsyam, MSc
Himpunan Ahli Teknik Tanah Indonesia

dapat disusul dengan tsunami. Untuk itu, yang dapat kita lakukan adalah mempersiapkan bangunan untuk menerima guncangan atau bangunan tahan gempa.

Mengapa bangunan bisa roboh saat terjadinya gempa? Hal ini terjadi karena mengikuti hukum Newton yang kedua, di mana pada waktu gempa terjadi, guncangan menghasilkan gaya pada bangunan. Untuk mengatasi hal itu dibutuhkan bangunan tahan gempa yang dipersiapkan untuk menerima gaya gempa. Dengan demikian dapat kita simpulkan bahwa untuk bisa membuat bangunan tahan gempa, kita harus mengetahui percepatan pada bangunan.

Sedangkan likuifaksi terjadi, karena adanya tanah yang longsor sebagai akibat adanya gaya yang proporsional dengan percepatan di tanah. Dengan kata lain, likuifaksi terjadi karena adanya tegangan geser yang proporsional dengan percepatan tanah. Untuk menangani likuifaksi kita harus mengetahui percepatan yang terjadi pada tanah.

Untuk langkah awal kita perlu membuat peta mikrozonasi terutama untuk wilayah perkotaan. Mikrozonasi adalah salah satu teknik untuk membagi suatu zona yang besar menjadi zona-zona kecil dengan kriteria masing-masing zona akan berbeda tergantung tujuan zonasi itu sendiri.

Dengan adanya pemetaan itu dapat kita detailkan daerah mana yang kemungkinan terjadinya bencana alam dan dapat dicarikan langkah-langkah untuk menanggulangi bencana alam tersebut.

Pentingnya Edukasi Terkait Kawasan Rawan Bencana



Rikawati, S.T., M.T.

Peneliti Bencana Alam di Lombok/ Kasubbag
Pengembangan Pegawai
Bagian Kepegawaian, Organisasi dan Tata Laksana
BPIW, Kementerian PUPR

Pulau Lombok merupakan daerah wisata yang akrab dengan bencana, khususnya gempa bumi dan tsunami. Sepanjang catatan sejarah pada kurun waktu 1815 – 2018, terjadi enam gempa besar dalam periode perulangan relatif pendek 20–25 tahun, kecuali pada tahun 1857-1976 karena minimnya pencatatan. Sebelumnya, gempa terkuat 7.8 Skala Richter, terjadi pada tahun 1992. Gempa tersebut disusul gelombang tsunami, mengakibatkan 2.500 orang meninggal dunia dan 18.803 orang kehilangan tempat tinggal.

Dampak Bencana Juli – Agustus 2018

Rangkaian gempa bulan Juli - Agustus 2018, lihat Gambar 1, telah menyebabkan 564 orang tewas, 1.584 orang luka-luka, 445.343 orang mengungsi serta merusak setidaknya 149.715 rumah, 832 fasilitas pendidikan, 60 rumah sakit, 332 rumah ibadah, 12 pasar, dan 33 titik jalan dan jembatan, dengan area terdampak paling parah di Kabupaten Lombok Utara.

Di kabupaten ini, terdapat 467 orang tewas, 829 luka-luka dan 101.735 orang mengungsi, dengan disertai kerusakan sarana pendidikan sebanyak 110 sekolah, 12 rumah sakit dan fasilitas kesehatan, 10 rumah ibadah, 12 pasar dan 32 titik kerusakan jalan dan jembatan,

dengan sebaran lokasi pada Gambar 2. Kerusakan fasilitas pendidikan menyebabkan terkendalanya kegiatan belajar mengajar dan ribuan siswa sekolah terlantar serta

banyak diantaranya tidak dapat mengikuti ujian akhir nasional. Kerusakan fasilitas kesehatan menyebabkan terhambatnya tindakan darurat serta terbatasnya akses masyarakat terhadap layanan kesehatan, terutama pada sesaat sesudah kejadian bencana. Longsor dan kerusakan jalan dan jembatan menghambat konektivitas dan jalur logistik antara satu wilayah dengan wilayah lainnya.

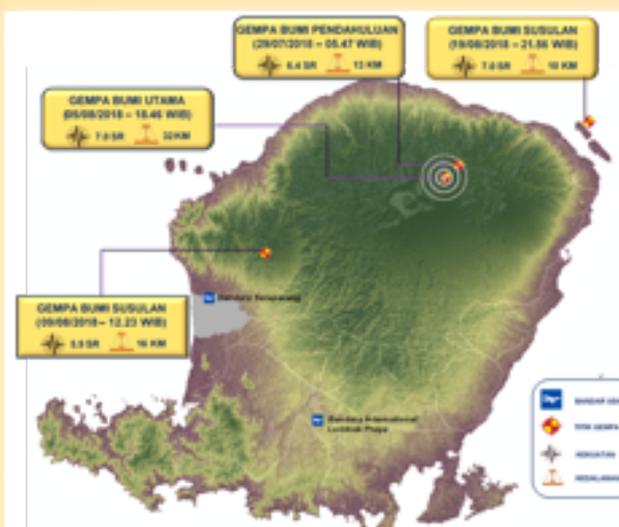
Penanganan Kerusakan

Penanganan terhadap kerusakan infrastruktur dan dukungan layanan kepada masyarakat korban gempa dilakukan oleh Kementerian PUPR dengan membagi penanganan menjadi empat klaster, yaitu: klaster jalan dan jembatan, air bersih dan sanitasi, prasarana umum dan sosial serta klaster bangunan dan perumahan. Dengan harapan pekerjaan penanggulangan bencana dapat dilakukan secara cepat dan efisien.

Konektivitas

Konektivitas atau keterhubungan antara suatu wilayah terhadap wilayah lainnya merupakan salah satu hal utama yang diperlukan ketika fase tanggap darurat bencana. *Seemless connectivity* merupakan suatu kewajiban

dalam proses tanggap darurat bencana sehingga korban bencana dapat dievakuasi tepat waktu, pengungsi dapat mengakses kebutuhan pokok tepat waktu serta pelayanan terhadap masyarakat tepat waktu. Intervensi struktural dilakukan terhadap infrastruktur jalan dan jembatan



Gambar 1. Kejadian Bencana Gempa Bumi di Pulau Lombok



Gambar 2. Dampak Kerusakan Gempa Bumi Pulau Lombok

termasuk pembersihan longsor, pembersihan puing-puing dan rekayasa teknik terhadap jalan dan jembatan yang merupakan jalur utama untuk jalur evakuasi, jalur bantuan dan pelayanan masyarakat.

Jalur konektivitas darat yang terdiri atas ruas jalan dan jembatan sepanjang 7.863,08 kilometer di Pulau Lombok dan Pulau Sumbawa, tercatat mengalami kerusakan di 33 titik dengan rincian 21 titik jalan dan 12 titik jembatan. Penanganan terhadap jalan dan jembatan meliputi perbaikan oprit dan aspal sekaligus pembersihan longsor tanah dengan menggunakan alat berat.

Alat berat yang diturunkan ke lapangan selama masa tanggap darurat dan rehabilitasi terdiri dari 19 unit *exavator*, 3 unit *dozer*, 2 unit *loader*, 33 unit *dump truck* dan 2 unit *armroll truck*, yang berasal dari Balai Pelaksanaan Jalan Nasional IX Mataram dan peralatan kontraktor yang tengah terlibat pada proyek pembangunan infrastruktur PUPR.

Air dan Sanitasi

Akses terhadap air bersih dan sanitasi pada saat kejadian bencana sangatlah penting, karena kurangnya akses terhadap air dan sanitasi setelah bencana dapat menimbulkan penyakit lainnya yang mematikan. Tercatat 83 sumur bor dibangun

dengan kapasitas total 1.314 liter per detik yang tersebar di empat kabupaten: Lombok Utara, Lombok Timur, Sumbawa dan Sumbawa Barat. Selain pembangunan sumur-sumur bor, disediakan juga unit hidran umum pada daerah-daerah yang tidak terjangkau layanan sumur bor, dengan mengandalkan pasokan air dari Instalasi Pengolahan Air (IPA) dan Perusahaan Air Minum Daerah (PDAM), terdiri atas 242 unit hidran umum dengan kapasitas 2.000 liter, 65 unit hidran umum berkapasitas 1.000 liter dan dukungan mobil tangki air berkapasitas 4.000 liter sebanyak 9 unit.

Untuk penanganan sanitasi, Kementerian PUPR mendistribusikan MCK Semi Permanen sebagai MCK Komunal pada fase tanggap darurat, terdiri atas 176 WC Portabel dan 63 WC *Knockdown* yang tersebar di beberapa kabupaten.

Prasarana Umum dan Sosial

Prasarana umum dan sosial seperti sarana kesehatan, sarana pendidikan dan sarana ibadah merupakan salah satu fokus dalam fase tanggap darurat, rehabilitasi dan rekonstruksi yang dilakukan oleh Kementerian PUPR. Berdasarkan data Satgas PB Lombok, jumlah bangunan fasilitas umum dan sosial yang terverifikasi untuk direhabilitasi atau direkonstruksi kembali berjumlah 1.240 dari 1.317 unit yang dilaporkan mengalami

kerusakan, sedangkan sisanya data berganda atau tidak ditemukan alamat/lokasinya. Dari 1.240 sarana dan prasarana terverifikasi, Kementerian PUPR mengerjakan 646, yang terdiri dari 469 fasilitas pendidikan, 30 fasilitas kesehatan, 3 pasar, 142 fasilitas ibadah serta 3 bangunan lainnya. Selebihnya, fasilitas umum dan sosial yang rusak dibangun kembali oleh Pemda, pihak swasta, organisasi dan lembaga nirlaba serta bantuan dari masyarakat/relawan.

Perumahan dan Permukiman

Berdasarkan data dari BNPB, sebanyak 71.676 unit dari 72.028 unit rumah masyarakat telah terverifikasi mengalami kerusakan, mayoritas terdapat di Kabupaten Lombok Utara sebanyak 44.014 unit. Jumlah bangunan yang dilaporkan dan terverifikasi di setiap kabupaten/kota sama kecuali di Kabupaten Lombok Timur terdapat selisih sebanyak 352 unit rumah antara data yang dilaporkan dengan yang diverifikasi. Mekanisme pembangunan rumah dan permukiman dilaksanakan melalui dana siap pakai yang dianggarkan di BNPB, dimana untuk kontrol penyalurannya menggunakan SK Bupati/Walikota dengan mencantumkan nama dan alamat sesuai Kartu Keluarga yang telah diverifikasi melalui perangkat desa/kelurahan.

Rehabilitasi Rekonstruksi

Setelah melewati masa tanggap darurat, penanggulangan pasca gempa bumi Lombok kini berada dalam fase rehabilitasi dan rekonstruksi. Pada masa rehabilitasi dan rekonstruksi ini, sesuai instruksi presiden maka pembangunan prasarana umum dan sosial, dan permukiman masyarakat yang didanai oleh dana siap pakai dan atau dana APBN dari Kementerian/Lembaga terkait. Pembangunan kembali haruslah mempertimbangkan aspek kebencanaan, untuk membangun kembali lebih baik (*build back better*).

Prasarana Umum dan Sosial

Perbaikan sarana dan prasarana tersebut bertujuan untuk memulihkan aktivitas perekonomian, pelayanan kesehatan masyarakat dari darurat medis menjadi darurat kesehatan masyarakat sebelum menjadi normal, serta pemulihan proses belajar mengajar bagi siswa sekolah.

Beberapa langkah yang dilakukan seperti pembuatan pos kesehatan darurat pada lokasi pengungsian dan pemulihan konektivitas untuk akses sarana kesehatan terapung pada fase tanggap darurat. Selanjutnya, penilaian keamanan (*assessment*) bangunan gedung untuk menjamin keamanan masyarakat pengguna serta perbaikan pasar, sarana ibadah, dan sarana pendidikan. Selain itu sarana kesehatan lainnya secara paralel dengan penyediaan sarana dan prasarana semi permanen untuk pemenuhan kebutuhan sementara hingga pembangunan selesai.

Hingga 16 Oktober 2018 telah dikerjakan sebanyak 229 unit (78,89 persen) bangunan sementara dan 39 unit diantaranya telah selesai dikerjakan dan langsung dimanfaatkan. Untuk bangunan yang direhabilitasi telah dikerjakan sebanyak 20 unit (5,95 persen) dan 5 unit diantaranya selesai. Untuk rekonstruksi permanen baru dikerjakan 4 unit (1,56 persen).

Perumahan dan Permukiman

Mekanisme pemberian data stimulan dijabarkan dalam Petunjuk Pelaksanaan Bantuan Stimulan Perbaikan Rumah

Korban Gempa Bumi di Provinsi Nusa Tenggara Barat dari Kepala BNPB, yang merupakan turunan Inpres No. 5 Tahun 2018 tentang Percepatan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana Gempa Bumi di Kabupaten Lombok Utara, Lombok Tengah, Lombok Timur, Kota Mataram dan Wilayah Terdampak di Provinsi Nusa Barat.

Inpres No.5 Tahun 2018 menyebutkan rumah yang dibangun dengan dana stimulan harus memiliki spesifikasi tahan gempa, sehingga untuk menjembatani hal tersebut, Kementerian PUPR memperkenalkan konsep Rumah Instan Sederhana Sehat (Risha) untuk bangunan rumah masyarakat, selain itu masyarakat diperbolehkan membangun rumah kayu (Rika) dan rumah konvensional (Riko) dengan syarat material dan struktur rumahnya tahan gempa. Adapun peminat Risha sebanyak 2.924 unit, peminat Rika sebanyak 1.473 unit dan Riko sebanyak 1.865 unit.

Menurut Kepala Harian Satgas Penanganan Bencana Kementerian PUPR Lombok, Ir. Gani Ghazaly Akman, M. Eng, Risha diterapkan karena beberapa alasan teknis. Pertama, Risha sudah terbukti tahan lama, berdasarkan pengalaman Gempa dan Tsunami Aceh-Nias tahun 2004 RISHA yang telah dibangun masih berdiri sampai sekarang dan dipergunakan sebagai rumah hunian.

Kedua, Risha dapat diproduksi secara massal melalui pencetakan *pre-cast*, konsekuensinya waktu pendirian bangunan akan lebih cepat dibandingkan mendirikan bangunan konvensional. Ketiga, harga pendirian bangunan Risha jauh lebih murah dibanding dengan pendirian bangunan konvensional dengan luas yang sama. Keempat, sudah terstandarisasi untuk material dan prosesnya dilakukan secara pabrikasi, sehingga kekuatan tahanan bangunan tersebut dapat disesuaikan dengan kebutuhan, saat ini RISHA telah lolos uji lab dengan tahanan gempa pada skala 8 dan zona 6.

Pendanaan

Penanganan kejadian bencana memerlukan respon yang cepat dan tepat serta dukungan biaya. Dukungan dana dalam kejadian bencana diberikan oleh Kementerian Keuangan melalui Dana Siap Pakai yang dikelola oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana melalui mekanisme siap tanggap atau menggunakan alokasi dana dari Kementerian/Lembaga pemerintah yang terkait langsung dengan penanggulangan dengan kejadian bencana.

Kebijakan Kementerian PUPR terkait penanganan bencana tersebut yakni pembagian pekerjaan fisik dalam tahapan tanggap darurat, pemulihan, rehabilitasi, dan rekonstruksi dibagi berdasarkan klaster-klaster untuk efisiensi dan efektivitas pelaksanaan pekerjaan

Jalan, Jembatan, dan Prasarana

Berdasarkan Keputusan Menteri PUPR No. 994 Tahun 2016 tentang Satuan Tugas Penanggulangan Bencana di Kementerian PUPR dan SK Sekretaris Jenderal No. 101 Tahun 2018 tentang Pembentukan Satuan Tugas Pelaksana Penanggulangan Bencana Pasca Gempa Bumi Lombok disebutkan bahwa segala biaya yang diperlukan dibebankan kepada anggaran Sekretariat Jenderal dan masing-masing Direktorat Jenderal/Badan dan Dana Siap Pakai (DSP) yang tersedia pada DIPA Badan Nasional Penanggulangan Bencana.

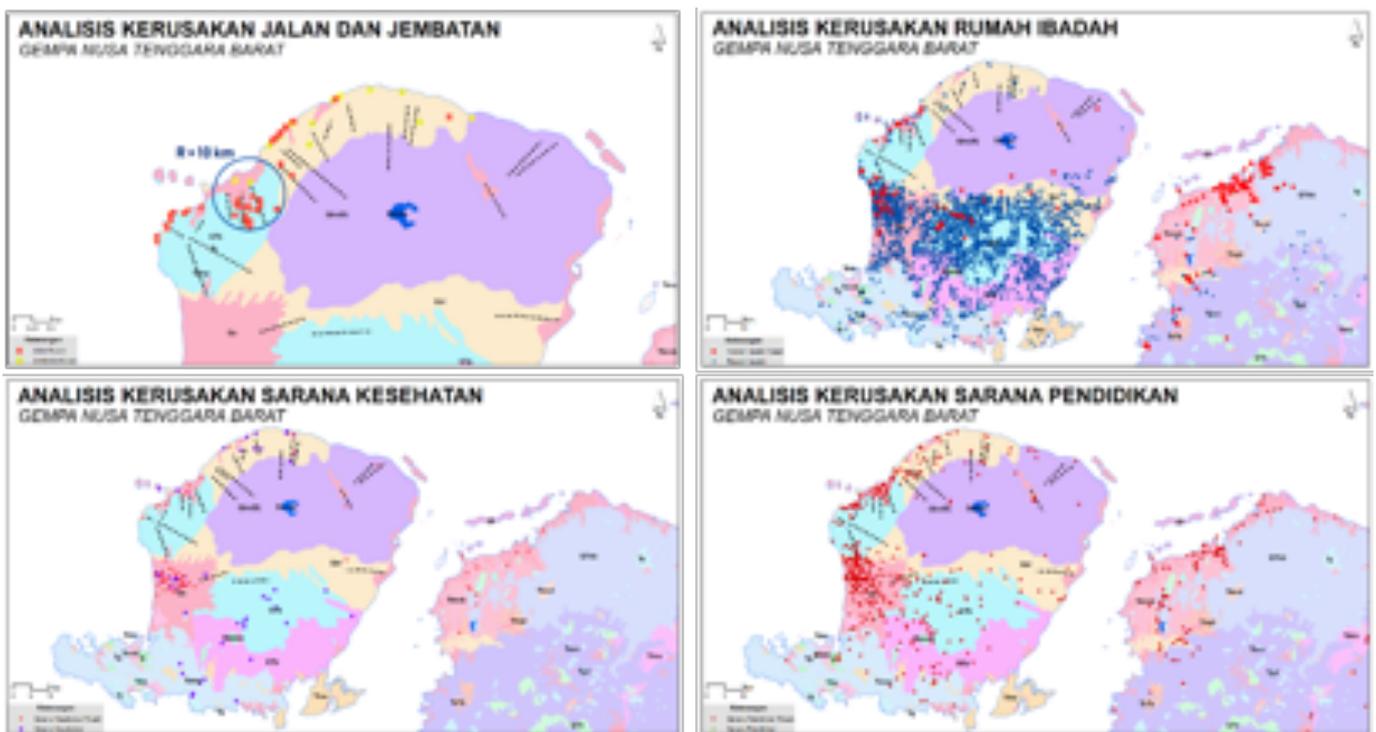
Permukiman

Dalam Petunjuk Pelaksanaan Bantuan Stimulan Perbaikan Rumah Korban Gempa Bumi di Provinsi Nusa Tenggara Barat dari Kepala BNPB disampaikan bahwa pendanaan rehabilitasi dan rekonstruksi termasuk bantuan perumahan yang dilaksanakan dengan skema swakelola oleh masyarakat, dengan kategori sebagai berikut. '

Bantuan uang sebesar Rp. 50.000.000 untuk rumah rusak berat, uang sebesar Rp. 25.000.000 untuk rumah rusak sedang, dan uang sebesar Rp. 10.000.000 untuk rumah rusak ringan. Proses verifikasi dan penyaluran dana tersebut didukung oleh kelompok masyarakat (Pokmas) dan Tim Rehabilitasi Rekonstruksi berbasis Komunitas (Rekompak) sebagai fasilitator. Mekanisme pendanaan ini hanya berlaku untuk

masyarakat yang membangun rumah tahan gempa yakni Risha, Rika, dan Riko.

Verifikasi kepemilikan rumah dilakukan oleh Pokmas dan Rekompak melalui kepala desa/lurah setempat. Satu Kepala Keluarga (KK) hanya dapat memperoleh satu kali dana sesuai dengan tingkat kerusakan. Pemberian dana rehabilitasi dan rekonstruksi rumah tersebut terkadang terkendala oleh pencatatan administrasi, seperti kepemilikan beberapa rumah oleh satu orang, dan satu rumah dihuni oleh 2-5 KK. Namun yang tercatat hanya dalam satu KK. Bagi dinas terkait, menjadi pekerjaan rumah untuk melakukan penyuluhan terhadap pentingnya pencatatan kependudukan karena peningkatan kepadatan penduduk tinggi diikuti oleh peningkatan kepadatan bangunan dan kemungkinan kesalahan pencatatan



Gambar 3. Analisis Kerusakan terhadap Data Geologi

sangat tinggi.

Analisis Kerusakan

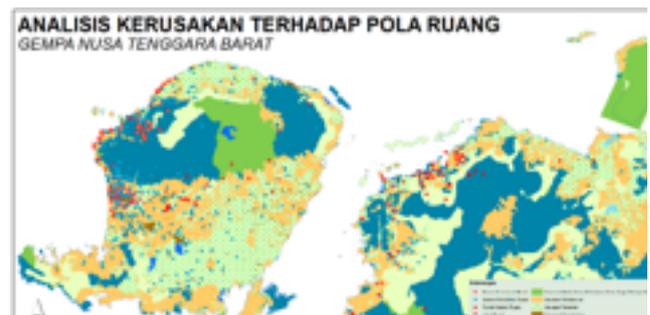
Berdasarkan atas pengamatan terdapat beberapa hal yang menarik terkait sebaran kerusakan infrastruktur dan prasarana maka dilakukan analisis spasial untuk mendukung pengamatan yang telah dilakukan.

Analisis terhadap Data Geologi

Dari keseluruhan infrastruktur jalan dan jembatan serta sarana ibadah, kesehatan dan pendidikan, mayoritas kerusakan terdapat pada tiga jenis tanah dan formasi yaitu tanah Aluvium dan Endapan Pantai, formasi Lokopiko dan formasi Kalibabak. Kerusakan pada jenis tanah ini disebabkan oleh kurangnya daya dukung tanah dan batuan dimana susunan tanah dibentuk dari proses pelapukan, deposisi, dan sedimentasi pada bagian tanah atas daya dukung terhadap struktur bangunan tidak sebaik susunan tanah bebatuan, lihat Gambar 2.

Analisis terhadap Data Gerakan Tanah

Kerusakan infrastruktur jalan dan jembatan dalam gempa Lombok tidak terlepas dari tingkat kerawanan gerakan tanah, dengan melakukan proses tumpang susun, diketahui bahwa sebagian besar lokasi kerusakan berada pada daerah dengan



Gambar 4. Analisis Kerusakan terhadap Data Pola Ruang

tingkat kerawanan gerakan tanah tinggi, di sekitar Kecamatan Tanjung, dan daerah dengan tingkat kerawanan sedang, di sekitar Kecamatan Gangga.

Sedangkan sebagian kerusakan jalan dan jembatan di pesisir utara kemungkinan disebabkan oleh struktur tanah endapan (aluvium) yang tidak dapat menahan beban akibat akselerasi gempa. Proses rekayasa teknik yang dilakukan pada saat pembangunan jaringan jalan menyebabkan infrastruktur jalan dan jembatan rentan terhadap gerakan tanah. Terlebih lagi berdasarkan data geologi di daerah tersebut terdapat kelurusan-kelurusan yang dapat mempengaruhi kekuatan dan daya dukung tanah.

Analisis terhadap Data Pola Ruang

Selain analisis terhadap data geologi dan kerentanan tanah, analisis juga dilakukan terhadap data pola ruang. Analisis geospasial dilakukan untuk mengetahui peruntukan kawasan dimana infrastruktur dan sarana mengalami kerusakan (lihat Gambar 4).

Berdasarkan data-data tersebut, infrastruktur jalan dan jembatan yang mengalami kerusakan berada pada kawasan pertanian sedangkan sarana ibadah, kesehatan dan pendidikan berada pada kawasan perkebunan. Dari data pola ruang tersebut, infrastruktur jalan sebanyak 37,50 persen berada pada kawasan lindung sedangkan infrastruktur jembatan sebanyak 6,67 persen. Sarana ibadah 6,25 persen berada pada kawasan hutan lindung, sarana kesehatan 1,52 persen dan sarana pendidikan 10,81 persen berada pada kawasan lindung.

Mitigasi

Indonesia berada pada Kawasan Pasific *Ring of Fire*, yang menjadikan sebagian besar wilayah Indonesia rawan terhadap bencana geologi seperti gempa bumi, tsunami, letusan gunung berapi.

Dalam konteks penanganan bencana, Indonesia perlu mengadopsi konsep manajemen bencana yang diterapkan di negara-negara rawan bencana seperti Jepang dan Chili, yang telah menerapkan konsep pengurangan resiko bencana pada tahapan mitigasi bencana, melalui edukasi masyarakat dan pemakaian standar konstruksi bangunan tahan gempa (*building code*) untuk bangunan.

Dana rehabilitasi dan rekonstruksi pasca gempa Pulau Lombok, ditaksir mencapai Rp 6 triliun untuk pembangunan kembali infrastruktur, prasarana dan perumahan. Mengingat jumlah korban, kerusakan yang diakibatkan serta biaya pembangunan kembali yang tidak sedikit, sudah saatnya pemerintah mulai mempertimbangkan wawasan kebencanaan dalam perencanaan pengembangan wilayah Lombok pasca bencana.

Selain itu, perencanaan pengembangan wilayah dengan mempertimbangkan faktor kebencanaan perlu dilakukan untuk mengurangi korban jiwa dan kerugian ekonomi.



Gambar 5 Kerusakan Fasilitas Kesehatan, Pendidikan dan Perumahan

Belajar dari pengalaman gempa dan tsunami Aceh, penanggulangan bencana Lombok oleh Kementerian PUPR masih belum banyak menyentuh tahapan mitigasi. Padahal Indonesia perlu mempersiapkan diri hidup berdampingan dengan bencana seperti penyusunan *masterplan* perencanaan pengembangan wilayah dengan mempertimbangkan aspek geologis, sosial ekonomi, dan kearifan lokal.

Contohnya saat kejadian gempa Lombok, kerusakan infrastruktur dan prasarana terbanyak di Kabupaten Lombok Utara yang didominasi oleh tanah hasil proses pelapukan, deposisi, dan sedimentasi. Selain struktur geologis, rekayasa teknik pada pembangunan jalan dan jembatan yang tidak sempurna, turut menjadi faktor yang menyebabkan timbulnya kerusakan.

Upaya untuk menghindarkan resiko bencana terdapat pada tahapan mitigasi untuk meminimalisasi efek bencana, seperti membuat peraturan tentang bangunan dan zonasi, analisis perencanaan, dan edukasi publik. Mitigasi dapat melingkupi penyusunan peta rawan bencana yang diperkuat dengan dokumentasi riwayat bencana geologis dan non geologis serta penyusunan rencana tata ruang berbasis kebencanaan.

Selain itu, peningkatan pengetahuan komunitas melalui edukasi tanggap bencana memegang peranan penting dalam mengurangi dampak. Contohnya, masyarakat Nias telah diberikan pengetahuan secara turun menurun tentang bahaya tsunami sehingga saat kejadian gempa dan tsunami tahun 2004 jumlah korban jiwa di Pulau Nias cukup minim.

Kompleksitas masyarakat Indonesia dan minimnya pengetahuan mengenai kebencanaan menimbulkan kesulitan tersendiri untuk menata suatu kawasan sesuai dengan zonasi yang ditetapkan. Seperti yang terjadi di Lombok, Kabupaten Lombok Utara merupakan daerah yang rawan terhadap longsor, tsunami, dan likuifaksi. Namun, di sisi lain daerah tersebut merupakan daerah pengembangan pariwisata yang



Gambar 6. Kerusakan Jalan dan Jembatan

mumpuni sehingga suka tidak suka harus ada infrastruktur yang dibangun untuk mendukung kawasan tersebut, seperti infrastruktur jalan.

Pembangunan infrastruktur transportasi merupakan faktor pengungkit pertumbuhan ekonomi yang dominan, di mana pembangunan infrastruktur jalan memicu berkembangnya pusat sosial ekonomi baru, seperti pasar, pusat bisnis, hotel, rumah ibadah, serta permukiman. Sehingga tingkat paparan masyarakat terhadap bencana justru meningkat.

Berangkat dari fakta yang ada, Kementerian PUPR harus dapat mengupayakan solusi dalam penyediaan infrastruktur pada kawasan rawan bencana dengan cara meminimalisasi rekayasa teknis pada daerah dengan kerentanan gerakan tanah tinggi dan potensi sesar aktif.

Selain itu, penyediaan teknologi permukiman tahan gempa seperti Risha yang strukturnya didesain untuk menahan guncangan gempa diharapkan dapat mereduksi jumlah korban jiwa akibat tertimpa bangunan. Lisensi teknologi Risha telah dibagikan oleh Kementerian PUPR sehingga dapat diaplikasikan ke masyarakat luas.

Rekomendasi

Rekomendasi terkait dengan pengurangan resiko bencana untuk provinsi Nusa Tenggara Barat dapat bersumber dari Peta Rekomendasi Geologi Lingkungan untuk Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Gempa Bumi Lombok tahun 2018 yang disusun oleh Badan Geologi Kementerian ESDM (lihat Gambar 5). Dalam peta tersebut telah diidentifikasi adanya beberapa bahaya geologi seperti Likuifaksi, Retakan, Gerakan Tanah, Tsunami, dan Banjir Bandang. Sehingga dapat digunakan sebagai bahan masukan dalam revisi rencana Tata Ruang Provinsi Nusa Tenggara Barat, khususnya Pulau Lombok.

Dalam peta tersebut, sangat dianjurkan untuk menghindari pembangunan kawasan hunian di kawasan pesisir Pulau Lombok mulai kawasan Kota Mataram di sisi barat sampai dengan kawasan Priggabaya di Lombok Timur karena rawan

kejadian Tsunami dan Likuifaksi. Pendirian Tempat Evakuasi Sementara Tsunami (*Evacuation Shelter Building*) tidak menjamin mampu mereduksi jumlah korban karena pada area yang sama terpapar bahaya likuifaksi akibat stratigrafi tanah yang terdiri dari aluvium dan endapan pantai. Selain itu, pentingnya edukasi kepada masyarakat umum bahwa Nusa Tenggara Barat merupakan salah satu daerah di Indonesia yang rawan terhadap bencana geologis, akan sangat membantu untuk pengurangan resiko terpapar bahaya.

BPIW bersama dengan Kementerian ATR/BPN dan Deputi Mitigasi BNPB dapat menyusun peta potensi bencana dan rekomendasi lingkungan pembangunan infrastruktur pasca gempa, sebagai dasar untuk rehabilitasi dan rekonstruksi dengan memasukkan faktor kebencanaan tanpa kehilangan konektivitas antar sektor, sehingga pembangunan pasca bencana tetap terintegrasi sebagai bentuk pelayanan kepada masyarakat.

Akhir kata, merupakan suatu pekerjaan rumah bagi bangsa Indonesia, untuk dapat berbenah tidak hanya mengandalkan pemerintah untuk melakukan pembinaan maupun sosialisasi, tetapi juga kesediaan masyarakat untuk dapat menerima bahwa negeri Indonesia yang kaya raya ini, timbul dari "kekayaan bencana".

Kita tidak akan memiliki alam yang subur tanpa adanya satu dua letusan gunung berapi, kita tidak akan memiliki alam perbukitan dan laut yang indah tanpa adanya benturan antar lempeng, dan pengangkatan dasar samudera untuk membentuk suatu bentang alam yang luar biasa. *Magnificent Indonesia* haruslah diikuti dengan *magnificent disaster risk reduction*, untuk masa depan yang lebih baik.

Pengarah: Ir. Firman H. Napitupulu, MURP; **Narasumber:** Ir. Gani Ghazaly Akman, M.Eng, Ir. I.G.W. Samsi G, M.Appl.Sc, Ir. Johnny R, Dipl.E.Eng; Kusnadi M.Sc, **Sumber Data & Peta:** Posko Satgas PB Lombok, BPS Provinsi NTB, POSPENAS, Dinas ESDM Provinsi NTB, Dinas Pertanian Provinsi NTB; Badan Informasi Geospasial, Pusdatin PUPR, IAGI, Survey lapangan. Piranti Pengolah Data Geospasial ESRI ArcGIS 10.3.

A portrait of Achmad Gani Ghazaly, a man with a mustache and glasses, wearing a dark blue cap with a logo and a yellow safety vest over a dark blue polo shirt. The vest has a name tag that reads 'GANI GHAZALY' and a logo on the left chest. The background is a blue tarp with yellow circular patterns.

Mendirikan Rumah Tahan Gempa, Itu yang Terpenting

Achmad Gani Ghazaly

*Ketua Harian Satuan Tugas Pelaksana
Penanggulangan Bencana Kementerian PUPR di Lombok*

Sebelum bencana alam terjadi di Sulawesi Tengah, bencana gempa sempat terjadi di Pulau Lombok, Nusa Tenggara Barat (NTB), beberapa bulan yang lalu. Kementerian PUPR telah melakukan penanganan perbaikan infrastruktur yang rusak di kawasan tersebut. Calon Pegawai Negeri Sipil (CPNS) pun dilibatkan untuk membantu masyarakat terutama untuk membuat Rumah Instan Sederhana Sehat (Risha). Namun penerapan

Risha bukan harga mati, karena yang terpenting adalah membuat rumah yang sesuai standar rumah yang tahan gempa. Hal itu dijelaskan Ketua Harian Satuan Tugas Pelaksana Penanggulangan Bencana Kementerian PUPR di Lombok yang juga merupakan Staf Ahli Menteri PUPR Bidang Keterpaduan Pembangunan, Achmad Gani Ghazaly, saat dibincangi Buletin Sinergi di Lombok, beberapa waktu yang lalu. Berikut wawancara selengkapnya.

“Banyak yang dilakukan Kementerian PUPR seperti memastikan suplai air bersih telah didistribusikan kepada penduduk yang terkena bencana. Selain itu juga dilakukan perbaikan jalan yang rusak maupun sekolah, pasar, dan puskesmas”

Apa peran Bapak dalam penanganan Lombok pasca gempa ?

Saya ditugaskan Pak Menteri untuk berperan sebagai wakil Kementerian PUPR untuk mengkoordinasikan dan melaksanakan program darurat terkait rekonstruksi pasca gempa di Pulau Lombok.

Apa saja yang dilakukan Kementerian PUPR dalam menangani kondisi di Lombok?

Banyak yang dilakukan Kementerian PUPR seperti memastikan suplai air bersih telah didistribusikan kepada penduduk yang terkena bencana. Selain itu juga dilakukan perbaikan jalan yang rusak maupun sekolah, pasar, dan puskesmas. Kita juga mengaktifkan kembali sumur pompa. Perbaikan yang dilakukan dengan melibatkan beberapa unit organisasi yang ada di Kementerian PUPR seperti Cipta Karya, BPIW, SDA, Balitbang, Penyediaan Perumahan, Bina Marga dan Itjen.

CPNS dilibatkan dalam penanganan Lombok. Apa peran CPNS tersebut?

Kementerian PUPR mempunyai kebijakan untuk mengirimkan sekitar 400 CPNS ke Lombok. Mereka ditugaskan untuk mendampingi masyarakat membentuk kelompok-kelompok

• untuk membangun rumahnya masing-masing dengan memberikan masukan kepada masyarakat terkait rumah tahan gempa seperti Risha.

• Sebagaimana diketahui, Risha merupakan produk dari Badan Penelitian dan Pengembangan (Balitbang) Kementerian PUPR. Risha ini menggunakan konsep bongkar pasang atau *knock down* yang dapat dibangun secara bertahap hanya dengan menggunakan modul, di mana satu modul dapat diselesaikan dalam waktu kurang lebih 24 jam hanya dengan tiga tenaga kerja. Ribuan unit Risha sudah digunakan pasca musibah Tsunami di Aceh lalu, yang tentunya sangat membantu karena pemasangannya yang relatif cepat.

• Pembangunan rumah tahan gempa, diatur dalam Instruksi Presiden (Inpres) Nomor 5 tahun 2018 terkait Percepatan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana Gempa Bumi di Kabupaten Lombok Barat, Lombok Utara, Lombok Tengah, Lombok Timur, Kota Mataram, dan wilayah terdampak di Provinsi NTB. Bila masyarakat yang ingin membangun dengan konstruksi lain yang tahan gempa selain Risha itu diperbolehkan. Namun harus sesuai standar rumah-rumah yang tahan gempa.



Suasana saat berkunjung ke Posko CPNS.

Sumber: Dok. BPIW



Pembangunan Bangunan Sementara Kantor Pemerintahan.

Sumber: Dok. BPIW

"Permasalahan yang kita hadapi, yakni lokasi yang tersebar, karena lokasi terdampaknya bencana ini tersebar di Pulau Lombok, Sumba dan Sumbawa Barat. Jangkauannya jauh. Untuk rumah saja ada sekitar 30 ribu rumah yang rusak. Kemudian ada sekitar seribu bangunan untuk fasilitas umum dan sosial yang mengalami kerusakan"

Bagaimana respon masyarakat dengan Risha ini?

Responnya ada dua macam. Sebagian masyarakat seperti para tokoh masyarakat menginginkan kearifan lokal diutamakan mengingat banyak rumah-rumah kayu yang memang dulunya rumah adat.

Sebenarnya masyarakat hanya melihat bentuk struktur Risha yang menggunakan bahan beton bertulang pada struktur utamanya. Risha mudah dikembangkan tanpa harus mengubah bangunan awal. Untuk bentuk bangunan dan jenis dinding bisa dibuat sedemikian rupa oleh masyarakat. Sebagian lagi, masyarakat sangat antusias untuk membangun Risha ini.

Adakah kendala yang dihadapi dalam penanganan gempa di Lombok?

Permasalahan yang kita hadapi, yakni lokasi yang tersebar, karena lokasi terdampaknya bencana ini tersebar di Pulau Lombok, Sumba dan Sumbawa Barat. Jangkauannya jauh. Untuk rumah saja ada sekitar 30 ribu rumah yang rusak.

Kemudian ada sekitar seribu bangunan untuk fasilitas umum dan sosial yang mengalami

kerusakan. Namun semuanya harus ditangani dengan baik dan diarahkan untuk membuat bangunan tahan gempa. Untuk membantu penanganan gempa, ratusan CPNS kita sebar di beberapa posko di Mataram maupun di Lombok Tengah. Selain itu dikirim ke beberapa sub posko.

Berapa lama para CPNS ini berada di Lombok?

Rencananya mereka bertugas selama satu bulan. Namun bila masih diperlukan maka akan ditambah lagi waktunya.

Apa target Bapak?

Target saya semua penanganan yang kita lakukan untuk memperbaiki kondisi infrastruktur sektor PUPR yang rusak dapat berjalan dengan baik. Kemudian para CPNS yang diminta untuk melakukan pendampingan dapat mengawasi dan mendampingi masyarakat membangun Risha. Itu yang paling penting. **(Hendra/Ajeng)**



Ulasan Teropong Media yang pertama di edisi kali terkait berita dari Media Indonesia, 19 Oktober 2018, yang diberi judul "Infrastruktur PUPR Mendukung Pertumbuhan Ekonomi". Berikut ulasannya.

Membantu Perekonomian Masyarakat Lewat Pembangunan Infrastruktur Sektor PUPR

Dalam berita disebutkan bahwa Kementerian PUPR melalui perencanaan dan pemrograman yang dibuat BPIW turut andil dalam memberi dukungan terhadap percepatan pelaksanaan Proyek Strategis Nasional (PSN).

Hal tersebut terutama untuk mendukung kawasan perbatasan, Kawasan Ekonomi Khusus (KEK), Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN), Kawasan Industri (KI), Kawasan Perkotaan dan Kawasan Perdesaan, serta lumbung pangan nasional. BPIW kini fokus membuat program dukungan infrastruktur terhadap kawasan tersebut, karena berdampak riil pada pertumbuhan ekonomi lokal dan nasional.

Pertumbuhan ekonomi tersebut sangat penting untuk mengatasi permasalahan yang ada seperti kemiskinan, lapangan kerja, dan ketimpangan pembangunan antar daerah. Sehubungan dengan hal itu, kebijakan program untuk 2019 dititikberatkan pada program pengentasan kemiskinan, menciptakan lapangan kerja, dan pemerataan pembangunan.

Untuk membangun program pengentasan kemiskinan dan menciptakan lapangan kerja, Kementerian PUPR melaksanakan program infrastruktur berbasis masyarakat (padat karya), di mana masyarakat dilibatkan membangun beberapa infrastruktur seperti membangun irigasi.

Kemudian juga ada program pemberdayaan masyarakat seperti program Pengembangan Infrastruktur Sosial

dan Ekonomi Wilayah (PISEW) serta Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (Pamsimas). Selain itu ada program Sanitasi Berbasis Masyarakat (Sanimas)/ Tempat Pengelolaan Sampah 3 R (*Reduce, Reuse, dan Recycle*).

Terkait pemerataan pembangunan dilakukan pengembangan wilayah untuk menanggulangi disparitas pada Kawasan Timur Indonesia (KTI), perbatasan, Kawasan Prioritas Pertanian Nasional (KPPN), pulau kecil terluar, Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN), dan Kawasan Ekonomi Khusus (KEK).

Pembangunan infrastruktur sektor PUPR juga membantu masyarakat di perdesaan seperti melancarkan pemasaran produksi hasil-hasil pertanian. Selain itu juga membantu kebutuhan masyarakat seperti air minum, sanitasi, hunian yang layak, maupun irigasi untuk pertanian dapat tersedia.

Dengan lancarnya pemasaran produksi hasil pertanian, maka semakin mempermudah masyarakat dalam meningkatkan pendapatannya. Pada akhirnya, dapat meningkatkan taraf hidupnya. Dengan kata lain, pembangunan infrastruktur sektor PUPR turut ikut mendorong peningkatan kesejahteraan masyarakat dan pada akhirnya ikut juga mendorong peningkatan perekonomian nasional. **(Hendra Djamal)**

Mengawal Efektivitas Pembangunan Infrastruktur

BPIW bertanggung jawab mengawal proses pembangunan infrastruktur, mulai perencanaan hingga perawatan.

ANINDYA PRATIWI
anindya@mediasinergi.com

PEMBANGUNAN infrastruktur menjadi salah satu program prioritas pemerintahan Joko Widodo dan Jusuf Kalla. Hal itu ditunjukkan melalui infrastruktur baru, direvisi perkembangan lalu lintas, sarana infrastruktur pun tidak cuma jalan, tetapi juga jembatan, bendungan, tanggul, sarana peninjauan, seperti stasiun dan air bersih.

Dengan terbanyanya berbagai fasilitas infrastruktur, kualitas maupun target biaya masyarakat bisa meningkat. ... lembaga yang paling bertanggung jawab dalam pengelolaan infrastruktur, tentu saja Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PU-PR). Namun, ada satu badan dari instansi ini yang memegang peran paling krusial, yakni Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah (BPIW). Badan ini bertanggung jawab mengawal proses pembangunan infrastruktur, mulai perencanaan hingga perawatan. Tanpa adanya proses perencanaan yang matang, infrastruktur yang dibangun diyakini tidak akan mampu memberikan manfaat yang maksimal bagi seluruh masyarakat.

Menteri PU-PR, Bambang Luthfi, mengatakan dalam membangun infrastruktur, perlu perencanaan yang matang agar di wilayah yang akan dibangun terdapat pembangunan infrastruktur di zona-zona strategis, baru di titik-titik yang strategis juga dengan pembangunan infrastruktur yang terdapat di dalam kawasan.

"Maka dari itu, diperlukan perencanaan yang matang dan pelaksanaan yang terdapat dari berbagai sektor demi meningkatkan kawasan yang tidak hanya membangun, tetapi juga terintegrasi sehingga mampu berkembang dan menjadi manfaat yang maksimal kepada masyarakat," ujarnya.

Di bidang perencanaan BPIW memiliki fungsi yang vital, yakni terdapat tanggung jawab dalam perencanaan dan melaksanakan pembangunan di perbatasan, pemukiman, perbatasan, kawasan strategis Pariwisata Nasional (KSPN), Kawasan Ekonomi Khusus (KEK), dan Kawasan Industri.

Seluruh pembangunan itu harus diawasi dengan tetap yang tetap mampu memberikan nilai tambah, mulai dari perencanaan, desain, konstruksi, operasional, hingga perawatan. Dengan demikian, semua proses kegiatan dan hasil dari pembangunan akan terpadu dan memberikan manfaat yang optimal.

Sebagai contoh, salah KSPN Duta Tebu di Sumatera Utara, kepala BPIW baik lokalnya mengorganisir, seluruh pembangunan di kawasan itu, mulai akses jalan, perumahan, hingga sarana diwujudkan dan dilaksanakan secara terpadu untuk mendukung daerah wisata tersebut.

Semua pengorganisasian ini selanjutnya berawal di bawah empat direksorat yang berbeda. Pembangunan jalan berawal di bawah Direksi Marga, intervensi air menjadi tanggung jawab Ditjen SDA dan perumahan ada di Ditjen Penyelidikan Perumahan.

"Su yang kami lakukan (jadi HAKSI) yaitu, kami berikan akses jalan, kemudian di sana kami sediakan sanitasi untuk kebutuhan wisatawan. Perumahan yang kami berikan dengan teknologi atau

dengan masyarakat setempat untuk

menjalin komunikasi yang baik. Jadi semua dikerjakan secara terpadu sehingga pembangunan wilayah menjadi lebih baik," ujar Hakiy kepada media Indonesia, Rabu (13/08).

Begitu pun dengan membangun bendungan. Dalam membangun bendungan, BPIW tentu tidak memutarakan kemudi perencanaan air bisa dioperasikan sehingga sumber daya alam yang ada bisa dimanfaatkan maksimal bagi masyarakat.

"Kalau itu dibangun, perencanaannya akan berkoordinasi dengan kami sebelum di mulai yang paling tepat," tambahnya.

Perencanaan merupakan aspek pembangunan infrastruktur dasar yang terdapat yang terdapat. Oleh karena itu, berbagai sarana pembangunan pun harus dipikirkan, termasuk dengan melibatkan swasta, baik dari dalam maupun luar negeri.

Dalam perencanaan infrastruktur data nasional internasional dan baik data di sisi, perlu juga, sejumlah proyek infrastruktur pun diwujudkan kepada para investor, baik itu pembangunan jalan maupun transportasi (lihat grafik) (h. 2)



JALAN TOL: Jalanan Proyek Pembangunan Rute Jalan Tol Balikpapan-Samarinda (BKS) oleh PT Rute Ror 13 Sejahtera di Balikpapan, Kalimantan Timur, Jumat (2/8). Pembangunan Rute Jalan Tol Balikpapan-Samarinda bagian dari Proyek Strategis Nasional yang sedang berjalan lebih 10 kilometer yang meliputi dari jalur tol ini dibangun selama pada April 2019.

Inovasi Pembiayaan untuk Mempercepat Pembangunan Infrastruktur di Indonesia

Indonesia menawarkan kepada investor 78 proyek dari 21 BUMN dengan nilai total US\$42,1 miliar dalam pertemuan tahunan IMF - World Bank di Bali, 8-14 Oktober 2018.

<p>Pembiayaan Proyek US\$85,8 miliar</p>	<p>Peluang Investasi US\$42,1 miliar</p>
<p>Total Proyek 78 proyek</p>	<p>Jumlah Perusahaan BUMN 21 perusahaan</p>
<p>Energi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biaya Proyek US\$7,4 miliar • Peluang Investasi US\$4,4 miliar • Jumlah Proyek 8 proyek 	<p>Minyak dan Gas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biaya Proyek US\$3,4 miliar • Peluang Investasi US\$11,5 miliar • Jumlah Proyek 8 proyek
<p>Pabrik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biaya Proyek US\$850 juta • Peluang Investasi US\$600 juta • Jumlah Proyek 1 proyek 	<p>Pelabuhan Laut</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biaya Proyek US\$1,7 miliar • Peluang Investasi US\$1 miliar • Jumlah Proyek 8 proyek
<p>Bandara</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biaya Proyek US\$112,2 miliar • Peluang Investasi US\$2,8 miliar • Jumlah Proyek 8 proyek 	<p>Perumahan dan Properti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biaya Proyek US\$52,2 miliar • Peluang Investasi US\$290 juta • Jumlah Proyek 7 proyek
<p>Telekomunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biaya Proyek US\$221 juta • Peluang Investasi US\$134 juta • Jumlah Proyek 3 proyek 	<p>Konstruksi & Infrastruktur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biaya Proyek US\$29,5 miliar • Peluang Investasi US\$14,2 miliar • Jumlah Proyek 20 proyek
<p>Pariwisata & Hotel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biaya Proyek US\$3,6 miliar • Peluang Investasi US\$2,1 miliar • Jumlah Proyek 3 proyek 	<p>Transportasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biaya Proyek US\$2,4 miliar • Peluang Investasi US\$1,2 miliar • Jumlah Proyek 4 proyek
<p>Pertahanan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biaya Proyek US\$100 juta • Peluang Investasi US\$60 juta • Jumlah Proyek 1 proyek 	<p>Pasar Modal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biaya Proyek US\$100 juta • Peluang Investasi US\$60 juta • Jumlah Proyek 7 proyek

Pembangunan Infrastruktur Indonesia selama Masa Pemerintahan Jokowi-JK

Target Berbagai Macam Pembangunan Infrastruktur (2015 hingga 2019)

- 1.800 km tol
- 2.159 km kereta api antar kota
- 24 pemukiman baru
- 15 bandara baru
- 35.000 lmb pembangkit listrik

Proyek Strategis Nasional (PSN)

- 223 proyek dan 3 program, dengan perkiraan total nilai investasi sebesar US\$307,4 miliar.

Realisasi

- 32 proyek telah selesai
- 44 PSN sedang dalam operasi penuh.
- Program lain sebesar 2.278 lmb sudah beroperasi

Ulasan Teropong Media yang kedua masih dari Media Indonesia, 19 Oktober 2018, yang diberi judul “Mengawal Efektivitas Pembangunan Infrastruktur”. Berikut ulasannya

Eksistensi BPIW Sangat Diperlukan

Dalam berita itu disebutkan kutipan pernyataan dari Menteri PUPR Basuki Hadimuljono berbunyi seperti ini, “Diperlukan perencanaan yang matang dan pelaksanaan yang terpadu dari berbagai sektor demi menciptakan kawasan yang tidak hanya terbangun, tetapi juga terintegrasi sehingga mampu berkembang dan memberi manfaat yang maksimal kepada masyarakat”.

Disinilah peran Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah (BPIW) menjadi kunci dalam menterpadukan pembangunan infrastruktur sektor Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) di seluruh kawasan di Indonesia.

Pembentukan BPIW pada tahun 2015 merupakan inovasi kelembagaan di bidang perencanaan dan pemrograman infrastruktur PUPR berbasis pengembangan wilayah. BPIW mempunyai tugas melaksanakan penyiapan penyusunan kebijakan teknis, strategi, rencana strategis, analisis manfaat, serta rencana keterpaduan pengembangan kawasan dengan infrastruktur bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat.

Sedangkan dari sisi fungsinya, BPIW mempunyai enam fungsi, pertama, koordinasi dan penyusunan kebijakan teknis dan strategi pengembangan infrastruktur bidang pekerjaan umum dengan perumahan rakyat. Fungsi yang kedua adalah koordinasi dan penyusunan rencana strategis, rencana induk, dan rencana pengembangan infrastruktur terpadu antarsektor, antarwilayah pengembangan strategis, antartingkat pemerintahan, dan antarpulau bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat.

Pada fungsi yang ketiga BPIW melakukan koordinasi dan penyusunan program jangka panjang dan jangka menengah dalam rangka keterpaduan pembangunan infrastruktur bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat.

Tidak hanya itu, pada fungsi yang keempat BPIW melakukan analisis hasil dan manfaat pelaksanaan rencana dan program pengembangan infrastruktur terpadu bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat beserta pengelolaan data dan informasinya.

Kemudian, fungsi BPIW yang kelima adalah penyiapan skema pembiayaan pengembangan infrastruktur terpadu bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat. Untuk fungsi yang keenam, BPIW melakukan

pelaksanaan penyusunan program dan anggaran serta urusan tata usaha dan rumah tangga Pusat.

BPIW kini terlibat secara aktif ikut andil dalam penanganan pasca terjadinya bencana alam di Palu, Donggala, dan Sigi. BPIW ditugaskan Menteri PUPR Basuki Hadimuljono menyiapkan *site plan* rencana tapak untuk relokasi penduduk yang terkena dampak bencana di daerah tersebut.

Adapun *site plan* itu dilakukan untuk lokasi yang telah diidentifikasi layak untuk dihuni. Ada empat tempat yang jadi alternatif relokasi tersebut yakni di kawasan Duyu, Tondo, dan Pembeda, serta Kelurahan Petobo. Rencana tapak ini merupakan tindak lanjut dari rencana induk relokasi penduduk.

Rencana relokasi itu akan dikuatkan dengan hasil kajian tanah dan geologi dari Badan Geologi dari Kementerian Energi Sumber Daya Mineral (ESDM). Selain dengan Badan Geologi, BPIW juga melakukan koordinasi dengan kementerian/ lembaga seperti Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/ Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, serta Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG). Koordinasi juga dilakukan dengan pemerintah daerah setempat.

Tidak hanya itu, BPIW juga tengah mengawal pelaksanaan *Integrated Tourism Masterplan* (ITMP) di tiga Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) yakni Danau Toba (Sumatera Utara), Mandalika/Lombok (Nusa Tenggara Barat), dan Borobudur (Jawa Tengah).

Hal ini merupakan kepercayaan dari pemerintah, karena dengan membuat ITMP, maka BPIW tidak hanya membuat rencana induk yang berhubungan dengan infrastruktur sektor PUPR semata, tapi juga dipercaya untuk mengawal penyusunan ITMP terkait pariwisata secara integrasi dengan kementerian/ lembaga lainnya.

Adanya fakta tadi menunjukkan bahwa eksistensi BPIW sangat diperlukan dan dipercaya dalam membuat perencanaan infrastruktur sektor PUPR. Dengan didukung sumber daya manusia yang profesional BPIW siap membuat perencanaan yang komprehensif.

(Hendra Djamal)

Pastikan ITDP Berjalan Sesuai Rencana, BPIW Siap Mengawal



Pembahasan ITDP bersama Bertine Kamphuis dari Bank Dunia

Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah (BPIW) Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) akan melakukan pemenuhan segala ketentuan untuk pencairan pinjaman Bank Dunia untuk *Indonesia Tourism Development Project* (ITDP).

BPIW siap mengawal agar proses *Loan Signing* dan *Loan Effectiveness* untuk *Indonesia Tourism Development Project* dapat berjalan sesuai agenda yang telah ditetapkan.

Kepala BPIW Kementerian PUPR, Hadi Suahyono mengatakan, BPIW siap mengawal agar proses *Loan Signing* dan *Loan Effectiveness* untuk *Indonesia Tourism Development Project* dapat berjalan sesuai agenda yang telah ditetapkan.

Loan Signing dijadwalkan pada 22 Oktober 2018. Adapun *Loan Effectiveness* dijadwalkan pada 1 November 2018,” ungkap Hadi saat membuka Rapat “*Indonesia Tourism Development Project, First Implementation Support Mission: Wrap-up Meeting 15 October 2018*,” di kantor BPIW, Senin (15/10).

Lebih lanjut Hadi menyatakan, total dana yang akan dicairkan Bank Dunia dalam pengembangan pariwisata di Tanah Air mencapai sebesar 300 juta dolar Amerika.

Menurutnya, total penggunaan dana dari Bank Dunia akan dialokasikan untuk empat komponen. Komponen pertama, meliputi meningkatkan kapasitas kelembagaan untuk memfasilitasi pengembangan pariwisata terpadu dan berkelanjutan.

Komponen kedua, meliputi meningkatkan kualitas jalan dan akses pelayanan dasar di kawasan wisata yang dipilih. “Komponen ketiga, meliputi mendorong partisipasi lokal dalam perekonomian sektor pariwisata.



LOKASI PENYUSUNAN INTEGRATED TOURISM MASTER PLAN

Lombok	Danau Toba	Borobudur
		
<p>Pulau Lombok mencakup 4 (empat) destinasi wisata utama, yakni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kepulauan Gili 2. Pantai Senggigi 3. KEK Mandalika 4. Taman Nasional Rinjani <p>Pulau Lombok memiliki populasi penduduk sekitar 3,3 juta penduduk dengan luas pulau 4.379 km². Daya tarik wisata di Pulau Lombok, khususnya di Kepulauan Gili dan Senggigi adalah wisata bahari, seperti pantai dan tujuan untuk menyelam. Saat ini sedang dilakukan pembangunan hotel skala besar oleh ITDC (Indonesia Tourism Development Corporation) di Mandalika.</p>	<p>Danau Toba mencakup kawasan Danau Toba dan sekitarnya (Perpres No.81 Tahun 2014). Terdapat 3 (tiga) kawasan prioritas, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Parapat (Kec. Girsang Sipangan Bolon) sebagai pintu utama menuju Pulau Samosir, sekaligus fokus pengembangan Infrastruktur wisata. 2.Pulau Samosir, khususnya Kecamatan Simanindo dan Pangururan (desa wisata) memiliki atraksi seperti Kursi Batu Raja Siallagan dan Makam Raja Sidabutar. Selain itu terdapat Desa Ambarita yang memiliki budaya adat Batak yang kental, Pantai Parbaba, Pemandian Air Panas di Gubung Gunung Pusuk Buhit, dan desa wisata Tuktuk. 3.Kecamatan Balige, Terdapat Bandara Silangit, Bandara terdekat menuju ke Danau Toba. Selain itu terdapat Museum yang menawarkan beragam model arsitektur Batak. 	<p>Kawasan Borobudur dan sekitarnya, direncanakan dengan visi "The Capital Buddhist Heritage in The World" memiliki 3 atraksi utama, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Kawasan Borobudur, termasuk Candi Borobudur sebagai UNESCO World Heritage Site, Candi Pawon dan Candi Mendut, serta desa-desa adat di sekitarnya. 2.Candi Prambanan dan Ratu Boko (UNESCO World Heritage Site), Candi Sewu, Candi Buraah dan Candi Lumbung. 3.Yogyakarta dengan atraksi utama Kraton Kesultanan Yogyakarta sekaligus museum, Taman Sari, dan Kawasan Wisata Belanja Malioboro.

Adapun, komponen keempat, meliputi meningkatkan lingkungan yang kondusif untuk masuknya investasi swasta dan usaha ke bidang pariwisata," terangnya.

Hadi menerangkan, komponen pertama akan mendapat alokasi anggaran 22 juta dolar Amerika, kompeten kedua mendapat alokasi anggaran 239,6 juta dolar, komponen ketiga mendapat alokasi anggaran 37,1 juta dolar, dan komponen keempat akan mendapat alokasi anggaran 1,3 juta dolar. Dengan demikian totalnya sesuai dengan jumlah dukungan Bank Dunia yakni sebesar 300 juta dolar.

Di tempat yang sama, *Senior Private Sector Specialist Trade and Competitiveness*, Bank Dunia, Bertine Kamphuis menyatakan, proses implementasi dalam mendukung *Indonesia Tourism Development Project* sudah berjalan sesuai rencana yang disepakati. "Saat ini hanya ada beberapa hal yang perlu dilengkapi saja,"terang Bertine. Ia yakin,

proses *Indonesia Tourism Development Project* dapat berjalan sesuai rencana.

Menurutnya, untuk proses agenda yang besar telah dilalui dengan baik, sehingga tinggal melengkapi hal-hal kecil saja. Ia berharap, komitmen dukungan dari anggaran pemerintah pusat dan pemerintah daerah untuk pengembangan pariwisata juga dapat terimplementasi dengan baik. Hal ini dilakukan agar misi pengembangan

Badan Koordinasi Penanaman Modal serta perwakilan seluruh unit organisasi di Kementerian PUPR.(ris/infoBPIW)

Proses implementasi dalam mendukung *Indonesia Tourism Development Project* sudah berjalan sesuai rencana yang disepakati.

pariwisata di Indonesia dapat berjalan dengan cepat.

Hadir dalam kegiatan tersebut perwakilan dari Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman, Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas), Kementerian Pariwisata, Kementerian Pendidikan,



Hunian di pantai Maluku Tenggara Barat.

Sumber: Istimewa

Bupati MTB Harapkan Kementerian PUPR Dukung Percepatan Daerahnya

Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah (BPIW) Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) memastikan mendukung pengembangan infrastruktur PUPR terpadu di Kabupaten Maluku Tenggara Barat (MTB), Provinsi Maluku.

Kepala BPIW Kementerian PUPR, Hadi Sucahyono mengatakan, pengembangan infrastruktur PUPR terpadu dilakukan pada beberapa program seperti pengembangan konektivitas dan pengembangan infrastruktur permukiman. Selanjutnya ada program pengelolaan sumber daya air serta penyediaan perumahan.

“Pada tahun 2019, ada program pengembangan konektivitas berupa pemeliharaan rutin sepanjang 1.838 km, rehabilitasi 1 km, rekonstruksi 27,2

Pengembangan infrastruktur PUPR terpadu dilakukan pada beberapa program seperti pengembangan konektivitas

km serta penggantian jembatan 27, 4 km,” ungkap Hadi saat menyambut kunjungan kerja Bupati MTB, Petrus

Fatlolon yang didampingi jajarannya di Jakarta, Senin (10/8). Lebih lanjut, Hadi menambahkan, pada tahun yang sama pengelolaan sumber daya air, antara lain operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi 40 km, operasi dan pemeliharaan pantai 5 km. Kemudian ada kegiatan pendukung pemeliharaan sebanyak 8 bendungan, pemeliharaan bangunan Dam 11 buah, dan pemeliharaan sungai 34 sungai.

“Selanjutnya ada operasi dan pemeliharaan 18 embung, operasi dan pemeliharaan air baku 4 km, Kegiatan pendukung pemeliharaan air baku 1 unit, dan kegiatan tanggap darurat

akibat bencana tiga kegiatan,” jelasnya. Tidak hanya itu, Kementerian PUPR juga memiliki program peningkatan kualitas rumah swadaya sebanyak 300 unit di kabupaten tersebut. Di tempat sama, Kepala Pusat Perencanaan Infrastruktur PUPR, BPIW Kementerian PUPR, Bobby Prabowo mengatakan, untuk Rencana Pengembangan Infrastruktur PUPR 2020-2024 di Kabupaten MTB, antara lain untuk sistem konektivitas ada pemeliharaan rutin 722.95 km, pemeliharaan preventif 96 Km dan lainnya.

“Kemudian penataan pemukiman seperti pembangunan kawasan kumuh 65 ha, peningkatan kualitas permukiman kumuh perkotaan 5 ha, serta pembangunan dan pengembangan kawasan perbatasan 3 ha dan lainnya,” terang Bobby.

Selain itu, untuk pengelolaan Sumber Daya Air, terdapat operasi dan pemeliharaan tanggul pantai sepanjang 7,86 km, operasi dan

pemeliharaan embung 2 km serta pembangunan pengaman pantai 76,3 km. “Untuk penyediaan perumahan ada bantuan stimulan peningkatan rumah swadaya untuk 3.514 unit dan penyediaan rumah untuk Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR,-red) sebanyak 4000 unit,” tegasnya.

Sementara itu, Bupati MTB, Petrus Fatlolon menjelaskan kedatangannya

tidak mantap,” terangnya. Menurut Petrus, diharapkan kunjungan tersebut dapat membawa percepatan pengembangan infrastruktur di Kabupaten MTB.

Hadir dalam pertemuan tersebut beberapa pejabat di lingkungan BPIW seperti Kepala Pusat Kawasan Strategis, BPIW Kementerian PUPR, Kuswardono, Kepala Pusat Perencanaan Infrastruktur PUPR, BPIW Kementerian PUPR, Bobby Prabowo, dan Kepala Bagian Anggaran dan Umum, Pusat Perencanaan Infrastruktur PUPR BPIW Kementerian PUPR, Hari Suharto Diyaksa. **(ris/infoBPIW)**

Diharapkan kunjungan tersebut dapat membawa percepatan pengembangan infrastruktur di Kabupaten MTB

ke BPIW untuk memperoleh dukungan lebih dalam pengembangan infrastruktur.

Petrus mengakui, jalan nasional di Kabupaten MTB masih belum optimal. “Kondisinya juga masih banyak yang



Jajaran Pemkab MTB, Provinsi Maluku saat berkunjung ke BPIW.

Sumber: Dok. BPIW

Kunjungi BPIW, Komisi III DPRD Kabupaten Banjar Ungkap Kebutuhan Infrastruktur Didaerahnya

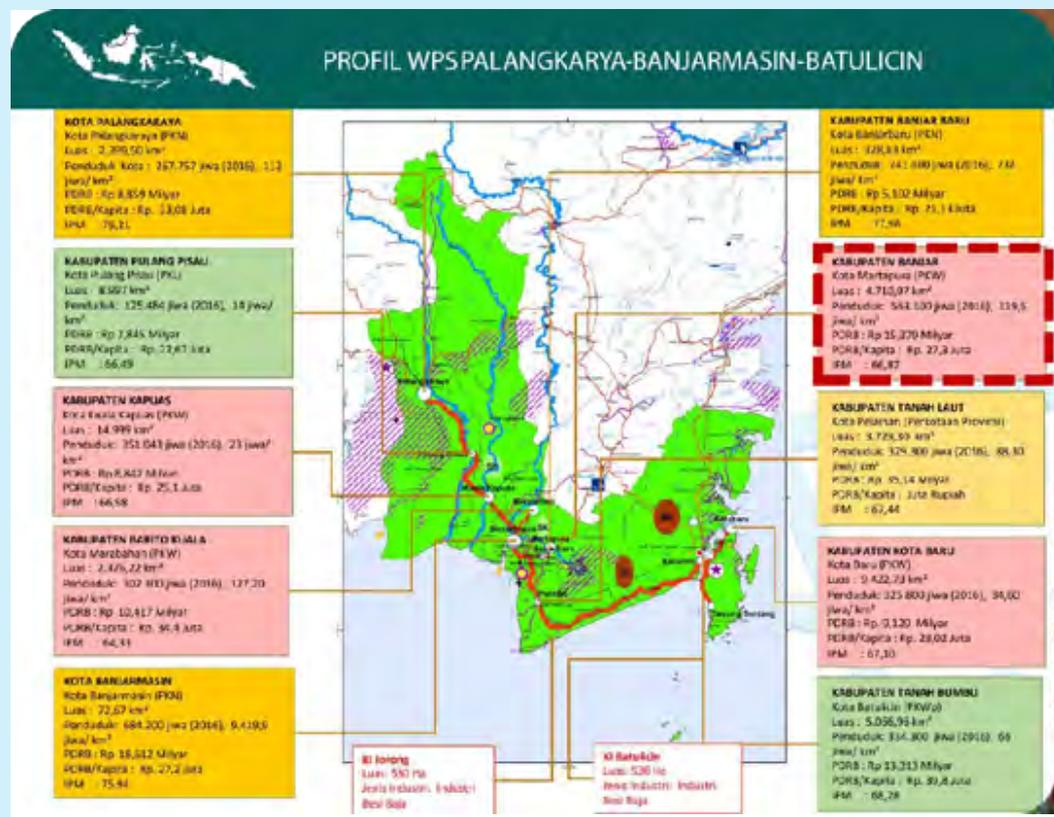
Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah (BPIW) Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) menerima kunjungan dari Komisi III DPRD Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan, di ruang rapat BPIW, Jakarta, Jumat (5/10).

Wakil Komisi III DPRD Banjar Ahmad Rozani menjelaskan tujuan

dari kunjungan itu adalah untuk berkonsultasi terkait pengembangan infrastruktur di daerahnya.

“Pada intinya, kami sebagai wakil rakyat ingin membantu pemerintah daerah terkait pembangunan infrastruktur dan meminta saran kepada BPIW, langkah seperti apa yang harus dilakukan untuk membangun daerah,” tutur Rozani.

Masih ada beberapa infrastruktur yang harus dibangun seperti gedung perkantoran dan perlunya pelebaran jalan



la mengakui saat ini, masih ada beberapa infrastruktur yang harus dibangun seperti gedung perkantoran dan perlunya pelebaran jalan. Program pelebaran jalan itu dilakukan mengingat beberapa ruas jalan terlihat sempit, sehingga perlu diperlebar.

“Sekarang banyak jalan sempit dan terlalu banyak mobil. Kondisi ini kita pertanyakan, apakah hal ini disebabkan beberapa hambatan yang belum diselesaikan di daerah, sehingga tidak bisa direkomendasikan untuk dikembangkan,” ujarnya.

Dalam pertemuan dengan BPIW tersebut, Ahmad juga melakukan konfirmasi terkait penataan ruang dan kawasan strategis. Hal disebabkan belum adanya pengembangan kawasan perkantoran.

Menanggapi hal itu, Sekretaris BPIW, Firman H. Napitululu menyatakan pemerintah khususnya Kementerian PUPR harus memberikan justifikasi strategis yang akan dilaksanakan oleh dinas permukiman. Menurut Firman saat ini BPIW sedang

melakukan berbagai upaya untuk mengembangkan kawasan Banjar.

“Kebijakan kita mengembangkan prioritas kawasan dan ditetapkan menjadi Kawasan Strategis Nasional oleh Bappenas (Badan Perencanaan Pembangunan Nasional,red). Upaya prioritas ini dikaitkan dengan kebutuhan infrastruktur dalam sebuah kawasan,” ungkap Firman.

Saat ini BPIW sedang melakukan berbagai upaya untuk mengembangkan kawasan Banjar.

la juga berharap Pemerintah Kabupaten Banjar dapat memanfaatkan potensi yang ada. Sedangkan para anggota dewan menurutnya dapat berperan aktif dalam proses pengembangan daerahnya.

Kepala Bidang Pengembangan Infrastruktur Kota Kecil dan Pedesaan, Pusat Pengembangan Kawasan

Perkotaan, BPIW, Rudy Siahaan menambahkan, ada beberapa pendekatan terhadap pengembangan Kabupaten Banjar dan sekitarnya.

Salah satunya melalui kawasan strategis, di mana Banjar merupakan bagian dari Metropolitan Banjar Bakula. Metropolitan ini terdiri dari lima daerah, yakni kota Banjarmasin, kota Banjarbaru, sebagian kecamatan di Kabupaten Banjar, sebagian kecamatan di Kabupaten Barito Kuala, dan sebagian kecamatan di Kabupaten Tanah Laut.

“Tidak hanya pengembangan perkotaan, BPIW juga dan beberapa instansi terkait sedang membuat *masterplan* atau rencana induk terkait pengembangan Kawasan Perdesaan Prioritas Nasional (KPPN),” tuturnya. Pertemuan itu diakhiri dengan foto bersama dan pemberian cinderamata. **(Ind/infobpiw)**



Bertukar plakat se usai kunjungan kerja di Kantor BPIW, Jakarta.

Sumber: Dok. BPIW

BPIW Dukung Pengembangan Maluku Barat Daya dan Alor

Dalam pengembangan Kawasan Perbatasan Negara dengan Timor Leste, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) mendukung percepatan pengembangan infrastruktur di Kabupaten Maluku Barat Daya dan Kabupaten Alor, Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT).

Kepala Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah (BPIW), Hadi Suahyono mengatakan, di 2018 Kementerian PUPR melaksanakan program pengembangan infrastruktur di Kabupaten Maluku Barat Daya antara lain, bidang Sumber Daya Air terdapat pembangunan jaringan perpipaan

Di 2018 Kementerian PUPR melaksanakan program pengembangan infrastruktur di Kabupaten Maluku Barat Daya

Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) untuk kawasan pulau terluar kawasan Nauru Kec. Kisar serta pembangunan embung serbaguna Batumeaw II Pulau Leti.

“Untuk bidang Cipta Karya ada beberapa kegiatan seperti pembangunan SPAM untuk kawasan rawan air di kawasan Tiakur, Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (Pamsimas) Desa Ahanari, dan Pamsimas di Desa Analutur,” ungkap Hadi saat memberikan paparan terkait program Infrastruktur PUPR untuk kawasan perbatasan Laut Indonesia-Timor Leste, di Kantor Dewan Pertahanan Nasional, Jakarta, Selasa (16/10).

la menambahkan, untuk sektor Penyediaan Perumahan, ada beberapa program seperti bantuan stimulan perumahan swadaya Desa Ahanari, bantuan stimulan perumahan swadaya Desa Analutur, dan bantuan stimulan perumahan swadaya Desa Empalwas.

Sementara di Kabupaten Alor untuk 2018, bidang Sumber Daya Air ada beberapa program seperti pembangunan sarana dan prasarana



air tanah untuk air baku. Kemudian bidang Bina Marga ada program seperti preservasi pemeliharaan rutin jalan dalam Kota Kalabahi-Taramana (Pulau Alor), preservasi pemeliharaan rutin Jalan Taramana-Maritaing, dan preservasi rekonstruksi jalan Baranusa-Kabir.

Adapun bidang Cipta Karya ada program seperti pengembangan infrastruktur sosial ekonomi wilayah Kec. Pantar Tengah, pengembangan infrastruktur sosial ekonomi wilayah

Kecamatan Alor Barat Laut dan lainnya. Kemudian untuk bidang Penyediaan Perumahan ada beberapa program seperti pembangunan rumah khusus, bantuan stimulan perumahan swadaya Desa Adang Buom, bantuan stimulan perumahan swadaya Desa Air Kenari, dan bantuan stimulan perumahan swadaya Desa Binongko.

“Kementerian PUPR mendukung pengembangan infrastruktur di Kawasan Perbatasan Nasional, Pulau Kecil Terluar dan Pusat Kegiatan Strategis Nasional (PKSN) melalui

dan 10 Kawasan Ekonomi Khusus (KEK). “Kemudian ada Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN), 40 Kawasan Perdesaan Prioritas Strategis Nasional (KPPN) serta 18 Provinsi Lumbang Pangan serta Konektivitas Multimoda,” jelasnya.

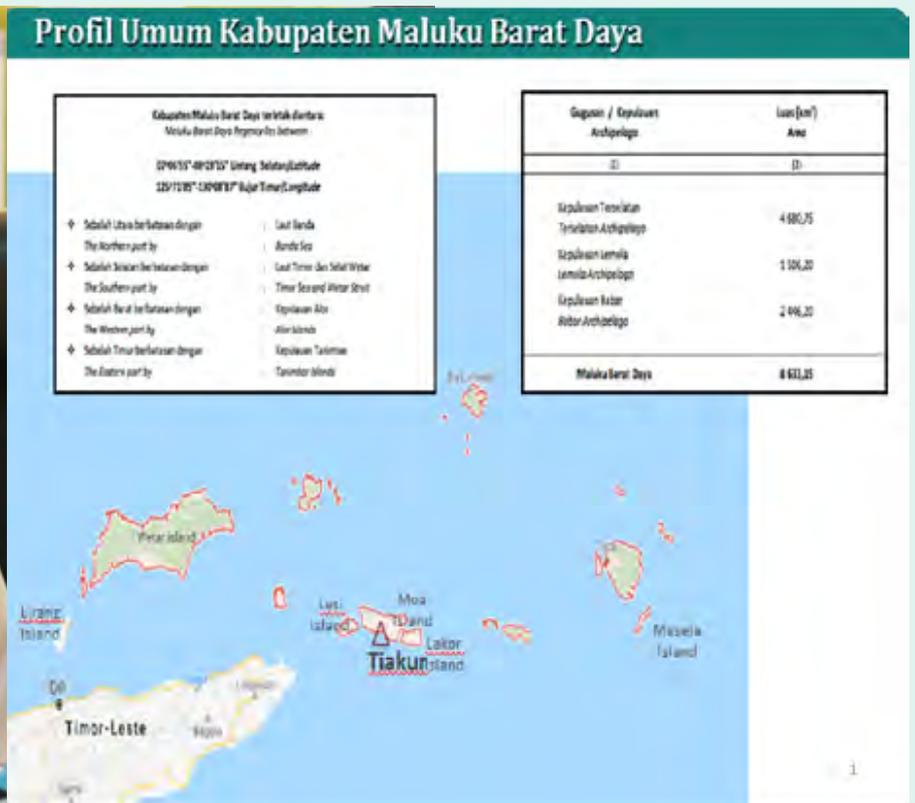
Hadi juga memaparkan, saat ini Kementerian PUPR telah membangun tujuh Pos Lintas Batas Negara Terpadu (PLBN), yakni PLBN Entikong, PLBN Nanga Badau, PLBN Aruk, PLBN Wini, PLBN Motaain, PLBN Motamasin serta PLBN Skouw.

memerlukan peran anggaran selain Anggaran Pendapatan Belanja Negara (APBN). “Seperti peran anggaran APBD (Anggaran Pendapatan Belanja Daerah,-red), investasi swasta, *Corporate Social Responsibility* (CSR) dan lainnya,” pungkas Hadi.

Rapat koordinasi ini dipimpin langsung Sekretaris Jenderal Dewan Ketahanan Nasional, Jenderal TNI Doni Monardo. Hadir dalam rapat tersebut perwakilan dari Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), Kementerian Perhubungan, Keimigrasian, Badan Nasional Pengelola Perbatasan (BNPP),



Kepala BPIW Kementerian PUPR, Hadi Sucahyono memaparkan pengembangan wilayah di kawasan perbatasan.



Sumber: Dok BPIW

pembangunan infrastruktur bidang Sumber Daya Air, Jalan, Cipta Karya dan Penyediaan Perumahan secara terpadu,” ungapnya.

Selain mendukung pengembangan kawasan itu, Hadi menjelaskan, Kementerian PUPR pada 2015-2019 melakukan dukungan infrastruktur pada kawasan prioritas nasional yang meliputi, 12 Kawasan Metropolitan, 13 Kota Baru, 20 Kawasan Industri (KI)

“Selain membangun PLBN, Kementerian PUPR juga melakukan pengembangan pusat pertumbuhan ekonomi pada kawasan perbatasan di sekitar PLBN, agar menjadi daya tarik warga negara tetangga untuk melakukan kegiatan ekonomi di wilayah Indonesia,” tuturnya.

Menurut Hadi, untuk melakukan percepatan pembangunan kawasan perbatasan dan pulau terluar memang

Komisi V DPR RI, Kementerian Luar Negeri, Kementerian Agraria dan Tata Ruang serta Kementerian Dalam Negeri. **(ris/infoBPIW)**

BPIW Targetkan Penyusunan Konsep MPDP KEK Sorong dan Bitung Tuntas Akhir 2018



Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah (BPIW) Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) terus melakukan dukungan pengembangan Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Sorong di Papua Barat dan KEK Bitung di Sulawesi Utara melalui penyusunan dokumen *Masterplan* dan *Development Plan* (MPDP). Ditargetkan MPDP kedua daerah tersebut dapat diselesaikan pada tahun ini, atau tepatnya pada akhir 2018.

Kepala Bidang Keterpaduan Infrastruktur Kawasan Strategis, Pusat Pengembangan Kawasan Strategis BPIW, Maulidya Indah Junica berharap pemerintah daerah setempat dapat mendukung kawasan tersebut di wilayahnya. Maulidya menambahkan dukungan infrastruktur PUPR mulai dari konektivitas hingga penyediaan perumahan.

“Pada prinsipnya program yang telah disusun dan didiskusikan, akan menjadi pedoman bagi Kementerian PUPR dalam mensinergikan pengembangan

infrastruktur dengan pemangku kepentingan lainnya,” ujar Maulidya saat membuka *Focus Group Discussion* (FGD) Penyusunan MPDP Infrastruktur PUPR Terpadu, beberapa waktu lalu.

Topik pembahasan FGD yang digelar yang kedua kalinya ini terkait dukungan infrastruktur PUPR untuk jangka panjang atau 20 tahun ke

“Pada prinsipnya program yang telah disusun dan didiskusikan, akan menjadi pedoman bagi Kementerian PUPR dalam mensinergikan pengembangan infrastruktur dengan pemangku kepentingan lainnya,” ujar Maulidya

depan. “Dalam diskusi ini ditampilkan profil infrastruktur, profil kawasan, profil infrastruktur PUPR, dan profil infrastruktur Non-PUPR yang dapat mempengaruhi ketahanan kondisi alam yang berkaitan dengan jasa ekosistem dan bencana, serta fisik infrastruktur. Sehingga perlu dilakukan pengecekan apakah seluruh kebijakan sudah masuk dalam perencanaan

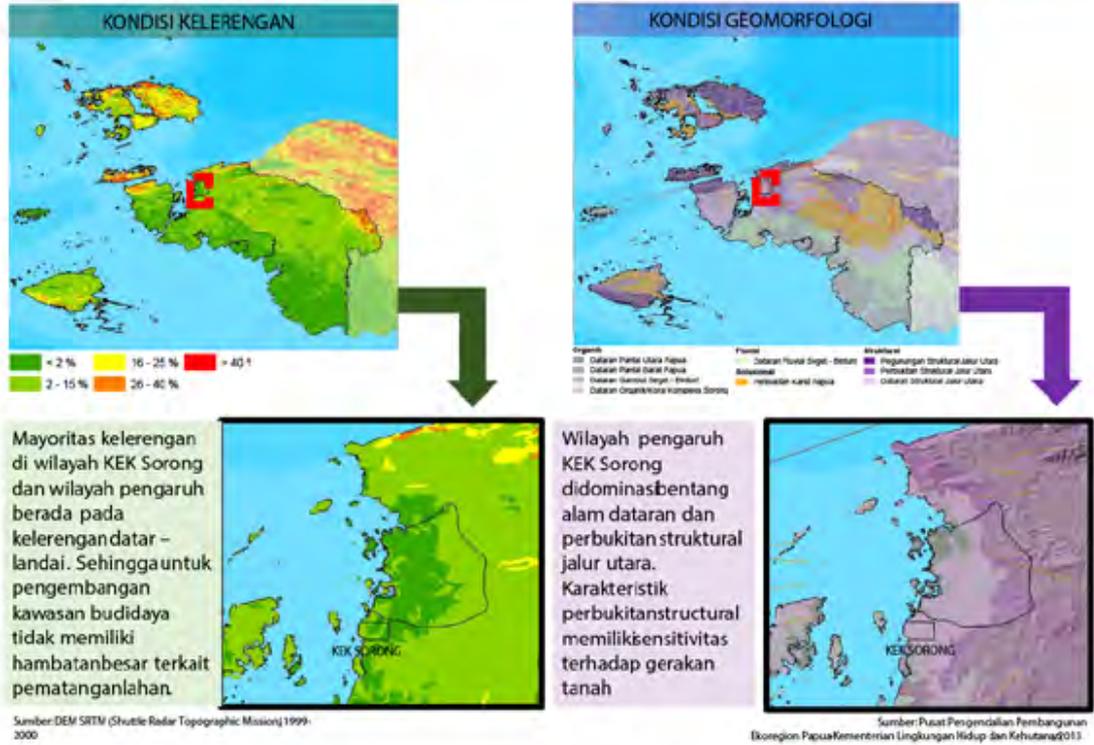
dilakukan,” tuturnya. Selain itu juga dibahas mengenai kebutuhan sektor PUPR untuk mendukung KEK Sorong dan Bitung. Kemudian juga dibahas mengenai kebijakan dari pemerintah yang dapat dimasukkan dalam perencanaan infrastruktur sektor PUPR.

Hal ini agar pengelolaan KEK dapat berjalan dengan baik. “Sebagai contoh KEK Sorong, dicek lokasi perkebunan kelapa sawitnya. Kemudian juga dicek kebutuhan infrastruktur PUPR yang akan digunakan sebagai jalur logistik, apakah sudah mencukupi atau belum?. Contoh lainnya terkait kebutuhan air di Sorong, di mana harus dipersiapkan air baku untuk masyarakat dan penyulingan air laut menjadi air tawar,” papar Maulidya.

Sedangkan untuk daya dukung dan daya tampung KEK Bitung diterbitkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) yang dibuat dari Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Sulawesi dan Maluku. Untuk analisis penyediaan infrastruktur dilakukan dengan melihat

1

KONDISI FISIK DASAR KEK SORONG DAN SEKITARNYA



FGD Penyusunan MPDP Infrastruktur PUPR Terpadu dengan KEK Sorong dan KEK Bitung.

pengembangan wilayah dari empat sisi dengan indikator yakni pertumbuhan ekonomi, Indeks Pembangunan Manusia (IPM, red), angka kemiskinan, dan gini ratio.

Hal ini termasuk juga profil aset infrastruktur eksisting di KEK Bitung, hal tersebut berkaitan dengan penyediaan rumah susun bagi pegawai. Untuk infrastruktur perhubungan di KEK Bitung ada kereta api dan infrastruktur jalan terdapat jalan tol, dan jalan arteri dari Manado menuju KEK Bitung," ucap Maulidya.

Sekretariat Dewan KEK, Bambang menambahkan sesuai rencana awal KEK Bitung akan beroperasi tahun 2017. Namun diperpanjang menjadi tahun 2018. Hal ini dikarenakan saat ini infrastruktur dasar, kantor, listrik, dan sumber daya air sudah tersedia. Saat ini tengah diproses masalah pembebasan lahan.

"Adapun untuk pengadaan tanah, tidak menutup kemungkinan bekerja sama dengan swasta," ungkap Bambang. Untuk bisnis utama yang akan

ditampilkan, yakni logistik, industri pengolahan seperti perikanan, industri agro (kelapa dan tanaman obat, red), dan aneka industri lainnya. Dengan begitu, sesuai kajian Kementerian Perhubungan. Infrastruktur wilayah yang dapat ditambahkan antara lain rencana pembangunan rel kereta api.

Sementara itu, Perwakilan dari Badan

Sesuai rencana awal KEK Bitung akan beroperasi tahun 2017. Namun diperpanjang menjadi tahun 2018. Hal ini dikarenakan saat ini infrastruktur dasar, kantor, listrik, dan sumber daya air sudah tersedia.

Usaha Pengelola dan Pembangunan (BUPP) KEK, Mualamoi menjabarkan mengenai kondisi yang ada. Dikatakannya, untuk penyulingan air laut menjadi air tawar sudah ada dua perusahaan yang menawarkan, tetapi belum ada yang terealisasi. "Salah satu kendala pengembangan KEK Sorong adalah ketersediaan air, hal

ini yang diungkapkan oleh investor," ulasnya. Untuk pembiayaan KEK Sorong juga melibatkan APBD Papua Barat 2018 terutama untuk pembangunan kantor.

"Untuk pembangunan gerbang sebagai ikon KEK sekarang sedang dikerjakan. Untuk ekspor *Crude Palm Oil* atau CPO akan diangkut melalui Pelabuhan Arar.

Untuk ekspor CPO juga melalui jalan yang terintegrasi dengan Pelabuhan Minapolitan," ungkap Mualamoi.

Kegiatan FGD ini dihadiri beberapa kalangan seperti Perwakilan Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi Badan Geologi Kementerian Energi Sumber Daya Mineral (ESDM), Direktorat Kepelabuhan Ditjen Perhubungan Laut Kementerian Perhubungan, dan Sekretariat Dewan Nasional KEK.

Selain pejabat di BPIW, juga hadir unit organisasi di lingkungan Kementerian PUPR seperti Direktorat Pengembangan Jaringan Jalan Ditjen Bina Marga. (Pong/Ris/infoBPIW)

BPIW Dorong Pengembangan Lubuklinggau Sebagai Kota Transit

Lubuklinggau merupakan kota sedang yang menjadi prioritas pengembangan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019. Kota ini memiliki lokasi strategis yang berpotensi sebagai kota transit, karena merupakan penghubung bagi tiga provinsi yaitu Sumatera Selatan,

Workshop Penyusunan Development Plan Infrastuktur Kota Sedang Lubuklinggau, Kamis (1/11).

Selain memiliki posisi strategis, Lubuklinggau juga didukung oleh keberadaan Bandara Silampari sebagai bandara pengumpan dan Stasiun Besar Lubuklinggau. Kedua infrastruktur perhubungan tersebut, menjadikan

Lubuklinggau sebagai hub bagi kota-kota di sekitarnya untuk terhubung dengan wilayah atau pulau lain.

Menurut Melva dalam penyusunan *development plan* akan diidentifikasi kebutuhan infrastruktur PUPR Kota Lubuklinggau sesuai tema pengembangan kota, serta

konstelasi dengan wilayah sekitar.

Sementara itu Pakar Perkotaan Jo Santoso menyatakan, BPIW perlu memprioritaskan sektor yang akan dikembangkan. Dicontohkannya, sebagai kota transit banyak sektor turunan yang dapat dikembangkan di Lubuklinggau misalnya perdagangan, jasa, perhotelan, industri pengolahan, dan industri pengemasan.

Dalam penyusunan *development plan* akan diidentifikasi kebutuhan infrastruktur PUPR Kota Lubuklinggau sesuai tema pengembangan kota, serta konstelasi dengan wilayah sekitar.

Bengkulu, dan Jambi. Untuk itu Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah (BPIW) Kementerian PUPR akan mendorong pengembangan kota tersebut sebagai kota transit.

Demikian disampaikan Kabid Pengembangan Infrastruktur Kota Besar dan Kota Baru, Pusat Pengembangan Kawasan Perkotaan, Melva Eryani Marpaung, saat mmbuka



Pembahasan Penyusunan Development Plan Infratsruktur Kota Sedang Lubuklinggau

Sumber: Dok BPIW

Dari potensi-potensi tersebut menurutnya perlu diidentifikasi sektor yang memberikan keuntungan besar bagi daerah, baik berupa pajak maupun pertumbuhan ekonomi masyarakat. "Perlu adanya prioritas, kalau semua sektor diberikan alokasi dukungan yang sama, yang terjadi

justru semuanya hanya berkembang setengah-setengah, karena anggaran pemerintah terbatas," ungkap Jo.

Edward Sastra mewakili Kepala Bappedalitbang juga menyampaikan bahwa pemerintah daerah tengah berusaha menangkap peluang

Lubuklinggau sebagai kota transit dengan mendorong sektor jasa dan wisata. Harapannya kedua sektor tersebut memberikan *value add* yang signifikan terhadap perkembangan Lubuklinggau. **(Miqdam/infobpiw)**

KEBIJAKAN DAN PERATURAN TERKAIT PENGEMBANGAN WILAYAH KOTA LUBUKLINGGAU






Pengembangan Kota Lubuklinggau

- RTRWN PP No. 13/2017
- RTRW Kota Lubuklinggau Perda No.4/2012
- RPJMN 2015-2019 PP No.2/2015
- RTRW Prov Sumatera Selatan Perda No.22/2010
- RTR Pulau Sumatera Perpres No.28/2012

Kebijakan Nasional

Lubuklinggau dikembangkan sebagai Pusat Kegiatan Wilayah dan kota sedang di luar Pulau Jawa serta pemerataan pembangunan di wilayah Sumatera bagian selatan

Kebijakan Daerah

Kota Lubuklinggau ditetapkan sebagai PKW dengan skala pelayanannya mencakup beberapa wilayah kabupaten/kota di sekitarnya dengan fokus pengembangan jasa, perdagangan, dan industri skala regional.

Integrasi Dokumen Perencanaan Pembangunan dan Spasial melalui dokumen kebijakan dan perencanaan untuk analisis arahan pembangunan dan fungsi Lubuklinggau dengan wilayah sekitarnya

Metode Penilaian Risiko Tsunami: Studi Kasus Kamakura-Jepang

Non Okumura, Et.all
Nat Hazards Vol 88:1451-1472 (2017)

Pendahuluan

Kita tentu masih ingat bencana besar Gempa Bumi 9 Skala *Richter* yang disusul dengan Tsunami di *Tohoku*- Jepang pada Maret 2011 lalu. Musibah itu telah menghancurkan area yang sangat luas. Meskipun Pusat gempa ini terjadi di dasar laut--sekitar 130 kilometer dari kota Sendai, namun dampak tsunaminya begitu luas membentang dari tenggara Hokkaido dan area daratan sepanjang pantai tenggara Pulau Honshu diantaranya Prefektur Sendai, Fukushima, Ibaraki, Iwate, dan lain-lain.

Korban jiwa pada bencana ini mencapai 15.867 jiwa, dan 2.909 jiwa masih belum ditemukan hingga tahun 2012. Bahkan akibat bencana ini, reaktor Nuklir Jepang yang berada di Fukushima pun meledak dan menyebabkan polusi radiasi nuklir yang berbahaya.

Jepang sendiri telah melakukan beberapa antisipasi untuk mengurangi kerentanan wilayah pesisir terhadap bahaya Tsunami namun dalam skala gempa dan banjir tsunami yang relatif kecil. Namun demikian, akibat adanya gempa dan Tsunami tahun 2011 itu, maka dibuat kembali metode pemecah gelombang tsunami menjadi dua level.

Pendekatan berbasis risiko *multilayer* semacam ini juga banyak diterapkan di Belanda, Inggris, dan China. Hal ini kemudian dapat menjadi pertimbangan untuk para pengelola risiko pesisir di Jepang.

Tujuan tulisan ilmiah ini adalah untuk menunjukkan bagaimana kerangka (*framework*) risiko tsunami yang masih umum dapat diformulasikan untuk menentukan dan mengevaluasi risiko ini secara kuantitatif

Tujuan tulisan ilmiah ini adalah untuk menunjukkan bagaimana kerangka (*framework*) risiko tsunami yang masih umum dapat diformulasikan untuk menentukan dan mengevaluasi risiko ini secara kuantitatif. Kerangka ini berasal dari kerangka penilaian risiko banjir yang digunakan di Belanda (Jonkman dkk. 2008; Jongejan dan Maaskant 2015; Jonkman dan Schweckendiek 2015) dan negara-negara lain untuk banjir pesisir dan sungai.

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini difokuskan pada kerusakan langsung pada bangunan dan potensi kehilangan

nyawa, yang merupakan jenis konsekuensi yang paling signifikan. Hasilnya disajikan untuk studi kasus Kota Kamakura, terletak 50 km barat daya Tokyo, yang memiliki daerah pemukiman dan tempat wisata. Untuk kasus tsunami dekat pantai, Kota ini hanya memiliki sedikit waktu untuk evakuasi.

Kamakura adalah kota pantai bersejarah yang terletak di teluk Sagami, dan pernah menjadi salah satu dari dua ibukota Jepang, yang berarti bahwa itu memiliki warisan budaya yang signifikan. Garis pantai di sekitar kota ini terbuka dan cekung.

Hal ini diperkirakan akan memusatkan energi tsunami dan kemungkinan mengakibatkan ketinggian genangan tinggi setelah peristiwa gempa. Kamakura telah mengalami tujuh tsunami yang tercatat dalam sejarahnya. Yang paling baru yang dihasilkan dari gempa bumi *Great Kanto* pada 1923.

Sayangnya, sebagian besar catatan tsunami tidak akurat, karena terjadi terlalu jauh di masa lalu. Tindakan perlindungan yang ada di Kamakura termasuk tanggul jalan yang dibangun di sepanjang pantai hingga sekitar 3 m dirancang untuk melawan gelombang badai, gelombang angin, dan tindakan manajemen darurat.

Metodologi

Metode penilaian risiko tsunami dalam penelitian ini diturunkan dari kerangka kerja yang digunakan di Belanda, termasuk empat langkah utama:

1. Penentuan probabilitas banjir,
2. Perhitungan skenario banjir,
3. Penilaian konsekuensi dan
4. Integrasi ke dalam angka atau grafik risiko.

Risiko kemudian dikuantifikasi berdasarkan hasil dari langkah-langkah tersebut. Pengurangan risiko karena intervensi juga dikuantifikasi dan dievaluasi. Secara teori, perkiraan risiko harus didasarkan pada pendekatan probabilistik sepenuhnya, yang mempertimbangkan semua kemungkinan skenario dan konsekuensinya.

Satu perbedaan dengan manajemen risiko di Jepang dengan kasus Belanda adalah bahwa ada daerah dataran rendah (polder) yang benar-benar banjir setelah tingkat air tertentu tercapai, sedangkan untuk kasus Jepang (dengan pantai miring ke atas, dan di belakang pantai ada perbukitan dan gunung-gunung).

Hampir setiap tsunami akan mengakibatkan kerusakan yang bervariasi sesuai dengan besarnya kejadian. Setiap skenario mengacu pada ketinggian tsunami yang berbeda di sepanjang pantai, yang diasumsikan memiliki satu pola

perubahan yang unik. Konsekuensi dari skenario banjir yang dipilih telah dianalisis dengan metode deterministik. Dengan menggabungkan kemungkinan skenario penguraian dan konsekuensinya, maka risiko dapat diperkirakan. Skenario yang dipilih ini mewakili distribusi peristiwa secara keseluruhan (probabilitas), meskipun idealnya semua skenario banjir perlu diuraikan untuk memperkirakan risiko secara keseluruhan. Pendekatan ini, menggunakan skenario yang dipilih, memiliki keterbatasan, dan jelas masih memerlukan beberapa perbaikan. Namun demikian, model yang relatif

disederhanakan ini diharapkan mampu memberikan perkiraan awal tingkat risiko.

Probabilitas Banjir

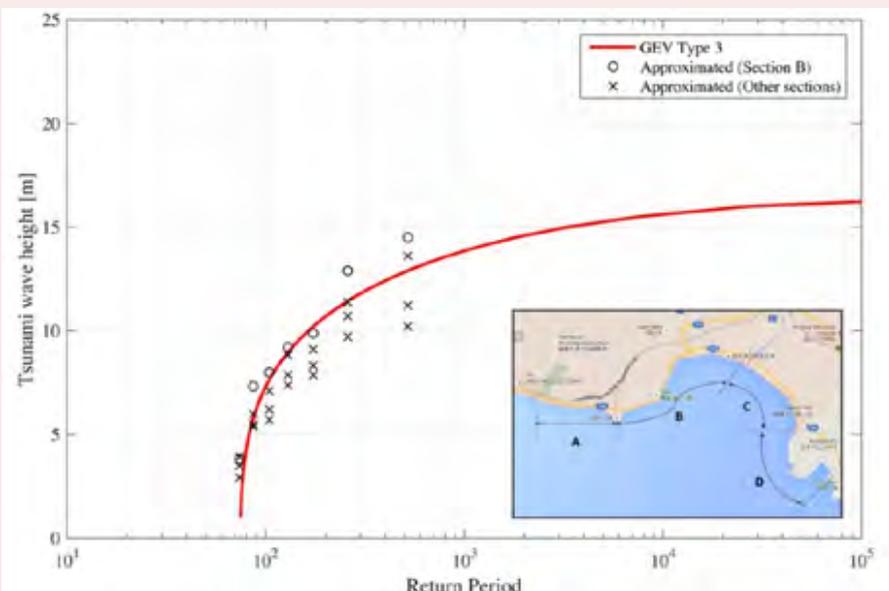
Sangat penting untuk mengetahui kegagalan pertahanan yang menyebabkan banjir pada kasus tsunami. Kekuatan infrastruktur pemecah ombak berupa sistem hidraulik dan ketahanan struktur adalah hal yang penting untuk dipertimbangkan. Untuk studi

ini, beban dicirikan dengan menggunakan satu variabel stokastik (ketinggian tsunami), dan resistansi oleh variabel deterministik (ketinggian pertahanan banjir). Ketidakpastian terkait dengan ketinggian gelombang tsunami dan waktunya, harus dijelaskan dengan distribusi stokastik. Untuk melakukan ini, diperlukan data historis tentang ketinggian tsunami dan periode kembalinya.

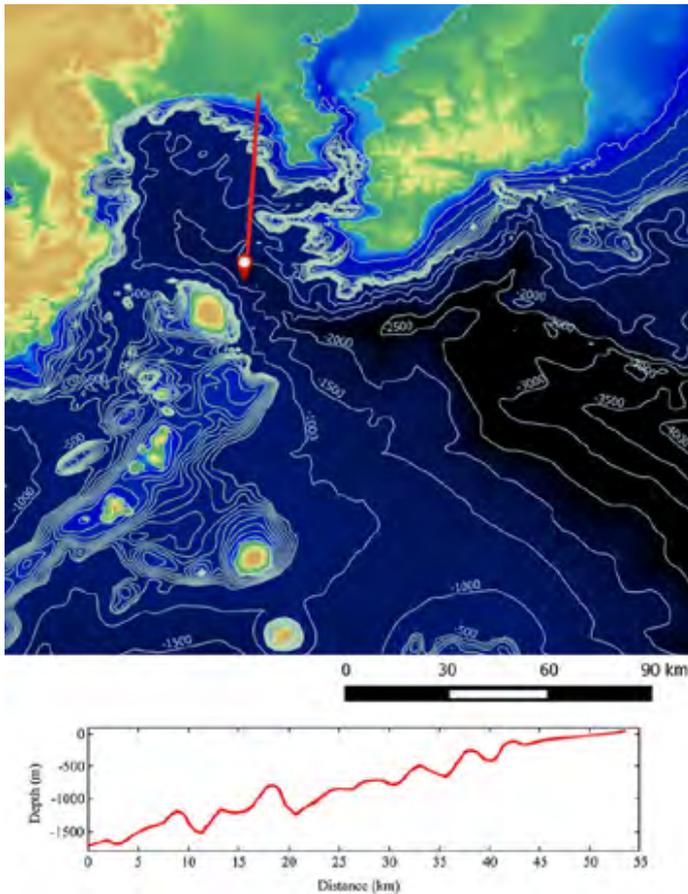
Skenario Banjir

Untuk menilai kerusakan yang dapat diakibatkan oleh tsunami, kita perlu memahami karakteristik hidrauliknya saat mengalir di daratan, seperti kedalaman genangan, kecepatan aliran, jarak *run-up* dan waktu kedatangan. Hal ini ditentukan

Metode penilaian risiko tsunami dalam penelitian ini diturunkan dari kerangka kerja yang digunakan di Belanda yaitu: Penentuan probabilitas banjir, perhitungan skenario banjir, Penilaian konsekuensi dan, Integrasi ke dalam angka atau grafik risiko.



Gambar 1: Kurva distribusi ketinggian tsunami (dalam sejarah 7 tsunami) yang dihitung ulang dari berbagai wilayah di garis pantai Kamakura. Wilayah garis pantai ditunjukkan pada peta Kamakura (insert).



Gambar 2: Peta kedalaman laut di area pesisir Kamakura dengan transek 1 dimensi yang dipilih (USGS 2016; gebco 2016)

oleh skenario banjir yang berbeda yang dimodelkan melalui komputer dalam *Simulating WAVes till SHore* (SWASH) (Zijlema et al. 2011).

Penilaian Konsekuensi

Konsekuensi dari tsunami dapat diperkirakan melalui tiga hal, yaitu dengan *output* skenario banjir yang dibuat di simulasi SWASH, informasi mengenai distribusi spasial kepadatan penduduk, dan dengan pola penggunaan lahan di Kamakura.

Sementara itu konsekuensi kehilangan nyawa dalam bencana tsunami ditentukan mengikuti metodologi yang serupa dengan yang diusulkan dalam Jonkman dan Penning-Rowsell (2008). Di sini, metode untuk memperkirakan hilangnya nyawa memiliki dua langkah utama: memperkirakan populasi yang terpapar dan kemudian memperkirakan mortalitasnya populasi. Populasi terpapar untuk setiap skenario banjir dapat diperkirakan dengan mempertimbangkan waktu kedatangan

$$t_{\text{evac}} = \frac{x_{\text{max}} - x_0}{c_{\text{evac}}} + t_{\text{delay}}$$

- t_{evac} = Waktu yang diperlukan untuk orang yang dievakuasi dari lokasi
- x_{max} = Jarak dari pantai ke tempat yang aman
- x_0 = Jarak antara pantai ke lokasi seseorang
- c_{evac} = Kecepatan evakuasi dari seseorang
- t_{delay} = Waktu penundaan untuk memulai evakuasi

tsunami dan waktu yang dibutuhkan untuk evakuasi. Kriteria untuk evakuasi yang aman dirumuskan sebagai berikut:

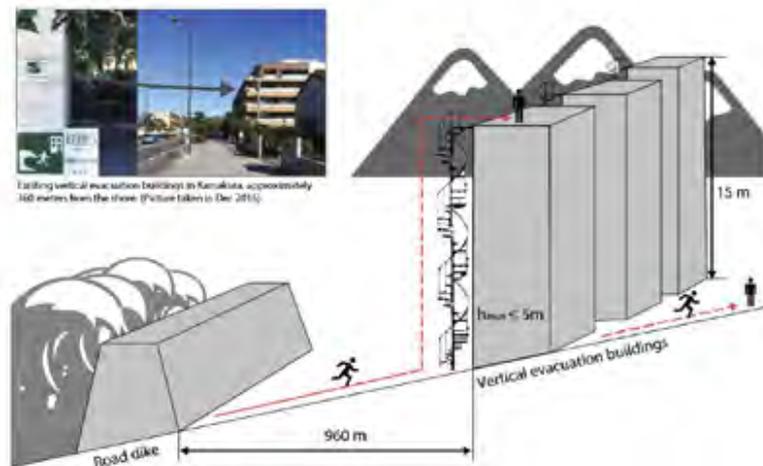
Konsekuensi kerusakan bangunan ditentukan oleh metode yang diusulkan di Pistrika dan Jonkman (2010). Metode ini menggunakan fungsi kerusakan yang mencakup tiga level berbeda: "penggenangan", "kerusakan parsial" dan "kehancuran total". Jumlah bangunan terkena banjir langsung ditentukan dari jarak *run-up*, dan diasumsikan bahwa bangunan tersebar merata.

Intervensi Pengurangan Risiko

Berbagai intervensi tersedia untuk mengurangi risiko tsunami dan banjir, mulai dari pemecah gelombang lepas pantai, pertahanan pantai, pembuatan bangunan banjir dan sistem peringatan dan evakuasi. Jenis intervensi pengurangan risiko ini dipengaruhi oleh karakteristik topografi pesisir dan tuntutan masyarakat.

Untuk kasus Kamakura, kemungkinan intervensi menghadapi banyak pertimbangan. Sebagai contoh, pembangunan pemecah gelombang lepas pantai di Kamakura akan sangat mahal karena batimetri dekat pantai memiliki profil yang curam. Selain itu, masyarakat dan ekonomi lokal sangat bergantung pada pariwisata, yang berarti bahwa estetika pesisir perlu dilindungi.

Kota Kamakura sangat padat, sehingga solusi perencanaan lahan juga menghadapi keterbatasan. Mengingat keadaan ini, penulis memilih untuk menganalisis hanya jenis intervensi yang dianggap layak dalam istilah penerimaan ekonomi dan sosial, yaitu mempertinggi tanggul jalan, dan peningkatan langkah-langkah evakuasi. Evakuasi dapat difasilitasi melalui pembuatan bangunan evakuasi vertikal yang bertujuan



Gambar 3: Skema dan gambaran keadaan bangunan Evakuasi Vertikal

untuk mempersingkat jarak evakuasi. Disamping itu juga optimalisasi komunikasi yang bertujuan untuk meningkatkan perilaku evakuasi manusia jika terjadi bencana.



Ilustrasi kota metropolitan

Sumber: Istimewa

Kesimpulan

Pengembangan kerangka kerja penilaian risiko untuk tsunami dan penerapannya untuk mengevaluasi studi kasus kota Kamakura telah dilakukan. Hasilnya menunjukkan bahwa peristiwa tsunami di daerah ini dapat mengekspos lebih dari setengah populasi total Kamakura menjadi banjir, yang mengakibatkan ribuan korban.

Untuk semua tingkat tsunami yang telah disimulasikan, 90 persen nya adalah kerugian korban jiwa. Hasil analisis kuantitatif dari risiko banjir menunjukkan bahwa rasio biaya-manafaat dimaksimalkan dan tingkat risiko masyarakat rendah, dengan kata lain lebih dekat ke garis TAW daripada kondisi *baseline*, untuk perbaikan evakuasi. Intervensi penahan tanggul juga bisa diterapkan untuk mengurangi risiko.

Penilaian risiko banjir untuk tsunami ini dapat diterapkan ke daerah-daerah rawan tsunami lainnya. Hasil yang disajikan didasarkan pada kerangka yang disederhanakan untuk penilaian risiko banjir. Untuk penilaian risiko yang lebih rinci, perlu beberapa langkah perbaikan. Langkah paling penting dalam kerangka kerja adalah penentuan periode kembali (*return periode*) tsunami, termasuk penggunaan metode *bootstrapping* di dalam kurva melintang tsunami.

Dari penelitian ini juga direkomendasikan adanya penilaian lokasi dan besaran gempa bumi di beberapa palung untuk mendapatkan karakteristik yang lebih lengkap tentang rentang dan periode kembali dari gelombang tsunami yang mungkin terjadi di Kamakura. Perbaikan lebih lanjut dapat dilakukan dalam langkah ini dengan menggunakan pendekatan 2D dalam pemodelan banjir dan pemodelan evakuasi, dengan dimasukkannya data terdistribusi secara spasial.

Simulasi 2D untuk *tsunami run-up* akan sangat meningkatkan akurasi pemetaan banjir, sehingga menghasilkan perkiraan yang lebih baik. Perbaikan lain adalah dengan menambahkan dependensi parametrik di antara berbagai variabel seperti magnitudo gempa bumi dan ketinggian defleksi. Perbaikan

ini dapat dilakukan untuk mengurangi ketidakpastian yang ada dalam langkah ini. Namun demikian, kerangka kerja yang dikembangkan bertujuan untuk memberikan pendekatan desain pengurangan risiko.

Berdasarkan hasil pendekatan pengurangan risiko, diketahui bahwa perbaikan pada langkah-langkah evakuasi harus dilakukan di atas struktur keras seperti dinding laut dan tanggul. Oleh karena itu, informasi mengenai keamanan struktural dan elevasi area evakuasi, dan ruang yang tersedia di area Kamakura akan menjadi penting.

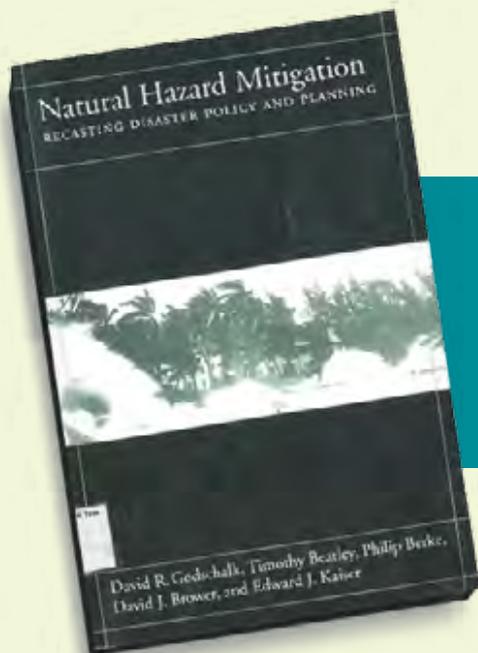
Untuk evaluasi yang lebih lengkap tentang risiko tsunami di Kamakura, perbaikan harus dilakukan tidak hanya untuk penentuan periode kembali tsunami, tetapi juga dalam penilaian konsekuensinya. Populasi yang terdampak risiko dalam penelitian ini hanya mempertimbangkan populasi penduduk lokal, meskipun sejumlah besar wisatawan yang hadir juga dapat mempengaruhi hasil. Selain itu, populasi dan distribusi perumahan diasumsikan seragam.

Kenyataannya, rumah-rumah lebih padat dibangun di dekat pantai, yang dapat mengakibatkan lebih banyak korban. Dengan demikian, peningkatan distribusi spasial dapat diharapkan untuk menghasilkan hasil yang lebih akurat. Akhirnya, model evakuasi dilakukan menggunakan nilai-

nilai deterministik untuk menggambarkan perilaku manusia. Model dapat ditingkatkan dengan mendapatkan variabel nilai yang dikalibrasi realistis, seperti perilaku evakuasi. Secara keseluruhan, hasil menunjukkan perlunya diskusi lebih lanjut tentang bagaimana mengurangi risiko atau kerentanan sebuah kota yang rawan tsunami. Hasil yang disajikan dalam penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi input untuk membahas perbaikan dalam manajemen risiko tsunami. **(Mutri Batul Aini)**

*Untuk mendapatkan salinan artikel ilmiah ini, dapat menghubungi redaksi.

Untuk evaluasi yang lebih lengkap tentang risiko tsunami di Kamakura, perbaikan harus dilakukan tidak hanya untuk penentuan periode kembali tsunami, tetapi juga dalam penilaian konsekuensinya.



Menyusun Kembali Kebijakan dan Rencana Kebencanaan

Judul Buku :

Natural Hazard Mitigation: Recasting Disaster Policy and Planning

Penulis :

David R. Godschalk, et.al

Penerbit :

Island Press

Tahun Terbit : 1999

Jumlah Halaman: 575 halaman

Buku ini adalah hasil dari kajian kolaboratif dari para penulis dan para pembimbing penelitian. Para ahli dan praktisi ini seakan membawa dunia keseharian mitigasi ke alam pikiran kita, sehingga menyadarkan kita bahwa mitigasi bukanlah sebuah “menara gading” semata.

Bagian pertama buku ini menyajikan hasil studi tentang mengatasi banjir, gempa bumi, dan *hurricane* berdasarkan kebijakan Pemerintah Amerika Serikat. Selain itu juga dibahas pengembangan arah kebijakan mitigasi bencana dengan metode kritisasi *framework* yang saat ini sedang digunakan.

Bagian kedua buku ini membahas mengenai aksi-aksi mitigasi berdasarkan enam kasus bencana yang pernah terjadi. Keenam bencana yang menjadi studi kasus ini adalah: *Hurricane Andrew* di Florida, Banjir di Missouri tahun 1993, Banjir di Iowa tahun 1993, Gempa bumi di California, *Hurricane Bob* dan lainnya di Massachusetts, dan banjir badai di Tennessee.

Bagian ketiga buku ini mengupas tentang penilaian sistem mitigasi nasional. Tujuan dari penilaian ini adalah untuk mengupas *background*, kelebihan, kekurangan, serta rekomendasi dari para peneliti tentang rencana mitigasi yang lebih baik ke depannya. Selain itu juga ada pembahasan khusus mengenai pengelolaan dana hibah dalam mitigasi. Pada bagian akhir bab ini disinggung mengenai implementasi kebijakan mitigasi di Amerika yang masih diwarnai dengan kecacatan di beberapa sisi.

Bab ke-4 buku ini sekaligus bab terakhir menjadi bab pembahasan inti, yaitu bagaimana membentuk kembali sistem mitigasi nasional. Pembahasan diawali dengan penekanan mengenai etika mitigasi. Kemudian dilanjutkan dengan penyusunan rencana mitigasi yang berkelanjutan.

Secara umum buku ini menggambarkan dan menganalisa bagaimana mitigasi bencana telah diaplikasikan di Amerika Serikat dibawah hukum bencana alam di sana (*Robbert T. Stafford Disaster Relief and Emergency Assistance Act*).

Buku ini menyediakan data baru yang cukup signifikan dan analisa yang berbobot dalam dunia mitigasi bencana. Beberapa hal yang cukup menjadi perhatian para penulis, adalah adanya perbedaan antara rencana mitigasi dan implementasi di lapangan. Analisa mengenai kecacatan dalam implementasi ini menjadi dominasi di dalam buku ini.

Buku ini cukup informatif dan membuka mata untuk para perencana, pembuat kebijakan, mahasiswa perencanaan dan geografi, serta para profesional yang bekerja untuk instansi pemerintah yang berkaitan dengan kebencanaan.

(Mutri)

“Buku ini menyediakan data baru yang cukup signifikan dan analisa yang berbobot dalam dunia mitigasi bencana. Beberapa hal yang cukup menjadi perhatian para penulis adalah adanya perbedaan antara rencana mitigasi dan implementasi di lapangan”

BPIW Siap Jalankan Program Kerja di Tahun Politik



"Kementerian PUPR saat rapat dengar pendapat dengan Komisi V DPR RI."

Sumber: Dok. BPIW

Tak berapa lama lagi tahun 2018 akan berakhir dan berganti dengan tahun 2019 yang disebut juga tahun politik, di mana akan dilaksanakan pemilihan calon Presiden dan Wakil Presiden serta pemilihan calon legislatif secara serentak. Menjelang tahun politik tersebut Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah (BPIW) Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) telah menyiapkan sejumlah program kerja.

KAWASAN PERBATAN NEGARA

✓ Keterisolasian Wilayah

✓ Margin Pertumbuhan ekonomi

- Adanya margin pertumbuhan perekonomian pada kawasan perbatasan, ditandai dengan tingginya jumlah keluarga prasejahtera di kawasan perbatasan

✓ PLBN

- Pembangunan PLBN sebagai pusat ekonomi baru untuk mendorong pertumbuhan ekonomi kawasan perbatasan belum optimal. Pembangunan PLBN juga perlu diikuti dengan pembangunan perekonomian lokal melalui penataan baik di Kawasan PLBN maupun di kawasan permukiman dan tempat perputaran ekonomi di sekitarnya

Fokus Kegiatan 2019

- Pengembangan Pusat-Pusat Permukiman yang Mendukung Optimalisasi PLBN Skouw, PLBN Sota, PLBN Boven Digoel di Kawasan Perbatasan Darat Negara di Papua
- Pengembangan Pusat-Pusat Permukiman yang Mendukung Optimalisasi PLBN Aruk, PLBN Entikong, PLBN Nangabadau di Kawasan Perbatasan Darat Negara di Kalimantan
- Pengembangan Pusat-Pusat Pertumbuhan di Maluku dan Maluku Utara Mendukung Pengembangan Potensi Perikanan, Pariwisata, Pertambangan, dan Logistik Nasional (termasuk KI Bull, Kws Pariwisata Banda Neira, Pulau Togeon, dan Kep. Kel)
- Pengembangan Pusat-Pusat Permukiman yang Mendukung Optimalisasi PLBN Wini, PLBN Motamasin, PLBN Motamain di Kawasan Perbatasan Darat Negara di Kepulauan Nusa Tenggara
- Penyusunan Rekomendasi Peningkatan Keterpaduan Kawasan Strategis/Prioritas Nasional Terhadap Pembangunan Infrastruktur PUPR Tahun 2015-2019
- Perumusan Program Prioritas Nasional Jangka Pendek Keterpaduan Pengembangan Kawasan dengan Infrastruktur PUPR



Collaborative Management BPIW (A, B, C, dan D) terkait Perbatasan akan menghasilkan :

- Penyusunan Rekomendasi Peningkatan Keterpaduan Kawasan Strategis/Prioritas Nasional Terhadap Pembangunan Infrastruktur PUPR
- Perumusan Program Prioritas Nasional Jangka Pendek Keterpaduan Pengembangan Kawasan dengan Infrastruktur PUPR

Program kerja yang sudah disiapkan BPIW akan direalisasikan setelah ditetapkannya pagu anggaran dalam Rancangan Anggaran Pendapatan Belanja Negara (RAPBN) 2019. Menurut Kepala BPIW Kementerian PUPR, Hadi Suahyono pagu anggaran untuk tahun depan bagi BPIW ditetapkan sebesar Rp 228 miliar. Hal ini terungkap saat Rapat Dengar Pendapat (RDP) antara Kementerian PUPR dengan Komisi V di Gedung DPR RI di Jakarta, 3 Oktober lalu.

Beberapa program yang telah disiapkan BPIW seperti Kajian dan Perencanaan di Kawasan Perbatasan Negara. Kemudian juga ada program Perubahan Iklim, Mitigasi, Bencana, Cagar Budaya, dan Kawasan Konservasi.

Kawasan timur Indonesia juga menjadi salah satu fokus program BPIW, di mana di programkan Pengembangan Pusat Pertumbuhan Indonesia Bagian Timur. Selanjutnya ada program

Pengembangan Kawasan Pariwisata dan Kawasan Industri. Dijelaskannya juga bahwa BPIW memiliki beberapa kebijakan seperti memastikan program-program *on going* dapat tuntas dilaksanakan dan tidak ada lagi program tahun jamak baru

Beberapa program yang telah disiapkan BPIW seperti Kajian dan Perencanaan di Kawasan Perbatasan Negara. Kemudian juga ada program Perubahan Iklim, Mitigasi, Bencana, Cagar Budaya, dan Kawasan Konservasi.

(kecuali Bendungan). BPIW juga harus mengecek kembali manfaat dan tindak lanjut program ifrastruktur sektor PUPR.

Selain itu menurut Hadi *Masterplan dan Development Plan* (MPDP) harus dipastikan dapat diimplementasikan

oleh setiap unit organisasi (unor) di lingkungan Kementerian PUPR."Usulan program program padat karya juga perlu diperbanyak, sehingga dapat menyerap banyak lapangan pekerjaan," tutur Hadi.

Dalam menjalankan program-programnya BPIW juga melakukan sinkronisasi program dengan unor di lingkungan Kementerian PUPR maupun Kementerian/Lembaga lain. Menurutnya sinkronisasi sangat diperlukan agar terwujudnya keterpaduan dalam pengembangan kawasan dengan pembangunan infrastruktur sektor PUPR.

Sehubungan dengan masalah sinkronisasi ini, BPIW melakukan Penyusunan Sinkronisasi Program dan Pembiayaan untuk 2020. Proses penyusunan sinkronisasi program tersebut merupakan persiapan percepatan Pra Konsultasi Regional (Pra Konreg). Percepatan pelaksanaan Pra Konreg perlu dilakukan mengingat akan ada Pemilihan Presiden dan Wakil



Presiden serta Pemilihan Legislatif serentak pada April 2019 mendatang. Oleh karena itulah 2019 disebut sebagai tahun politik.

Penyusunan sinkronisasi program ini mengacu pada tema Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) IV 2020-2024 yakni “Mewujudkan Manusia Indonesia yang Mandiri, Maju, Adil, dan Makmur melalui Percepatan Pembangunan di Segala Bidang dengan Struktur Perekonomian yang Kokoh Berlandaskan Keunggulan Kompetitif”. Tujuan sinkronisasi tersebut untuk konsolidasi program infrastruktur PUPR dengan program pemerintah daerah bidang PUPR termasuk sinkronisasi antar sektor.

Hadi juga menerangkan bahwa, BPIW saat ini telah menghasilkan 11 produk strategis yang mengacu pada tugas dan fungsinya. Produk BPIW tersebut seperti Dokumen Rencana Strategis (Renstra) Kementerian PUPR 2015-2019 dan *Review Renstra*. Produk lain BPIW adalah tujuh rencana induk pengembangan infrastruktur untuk tujuh pulau besar di Indonesia yakni Pulau Sumatera, Kalimantan, Jawa, Bali, Sulawesi, Nusa Tenggara, dan Papua. BPIW juga mengawal penyusunan *Integrated Tourism Masterplan* (ITMP) untuk tiga

Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) yakni Borobudur (Jawa Tengah), Mandalika/Lombok (NTB), dan Danau Toba (Sumatera Utara).

Produk BPIW lainnya seperti 26 MPDP Kawasan Perkotaan, 34 MPDP untuk Kawasan Perdesaan Prioritas Nasional (KPPN), 35 MPDP Wilayah Pengembangan Strategis (WPS), dan 14

MPDP kawasan strategis. BPIW juga membuat dokumen keterpaduan perencanaan, sinkronisasi dan evaluasi program 35 WPS. Dikatakannya bahwa pembangunan infrastruktur dilakukan dengan sinergi dan menterpadukan kebutuhan infrastruktur di masing-masing WPS tersebut.

Selanjutnya ada produk berupa inkubasi Anjungan Cerdas di Rambut Siwi di Jembrana Bali dan Bendungan Tugu di Trenggalek Jawa Timur. BPIW

juga turut mempersiapkan RPJMN 2020-2024 dan Renstra Kementerian PUPR 2020-2024. Terkait hal itu Hadi berharap program jangka pendek secara paralel dapat digunakan dalam proses penyusunan RPJMN dan renstra secara teknokratik.

Wakil Ketua Komisi V DPR RI, Ibnu Munzir menambahkan komisinya akan terus mengupayakan peningkatan anggaran agar sasaran pengembangan infrastruktur PUPR dapat mencapai harapan yang diinginkan semua pihak. **(Redaksi)**

BPIW saat ini telah menghasilkan 11 produk strategis yang mengacu pada tugas dan fungsinya. Produk BPIW tersebut seperti Dokumen Rencana Strategis (Renstra) Kementerian PUPR 2015-2019 dan *Review Renstra*.

Rawan Bencana, Saatnya Palu Berbenah!

(Refleksi lingkungan, teknis, tata ruang dan sosial)

Alfa A Ash Shiddiqi

*Kasubbid Sinkronisasi Program dan Pembiayaan 1
Pusat Pemrograman dan Evaluasi Keterpaduan Infrastruktur PUPR, BPIW*



Jumat, 28 September 2018 pukul 17.02.45 WIB terjadi gempa bumi berkekuatan 7,4 SR berlokasi di 0.20 LS dan 119.89 BT. Gempa bumi berpusat di 26 km Utara Donggala-Sulteng. Gempa bumi berpusat di 26 km Utara Donggala-Sulteng. Dari hasil monitoring BMKG hingga Pukul 18.21 WIB, telah terjadi 7 gempa bumi susulan yang tercatat, dengan magnitudo masing-masing M6,3; M6,2; M6,2; M4,7; M5,6; M5,0; dan M6,1 (BMKG, 2018).

Tulisan ini dimaksudkan untuk mendiskusikan dan memberi masukan untuk *recovery* bencana dan mewujudkan masyarakat yang *resilient*. Pembahasan dari dimensi teknik, tata ruang dan sosial akan dijabarkan secara umum. Selanjutnya, pembahasan masukan kepada para pengambil kebijakan dalam rangka *recovery* dan mewujudkan kota yang tangguh terhadap bencana.

Seismotektonik dan gempa bumi tsunamigenik

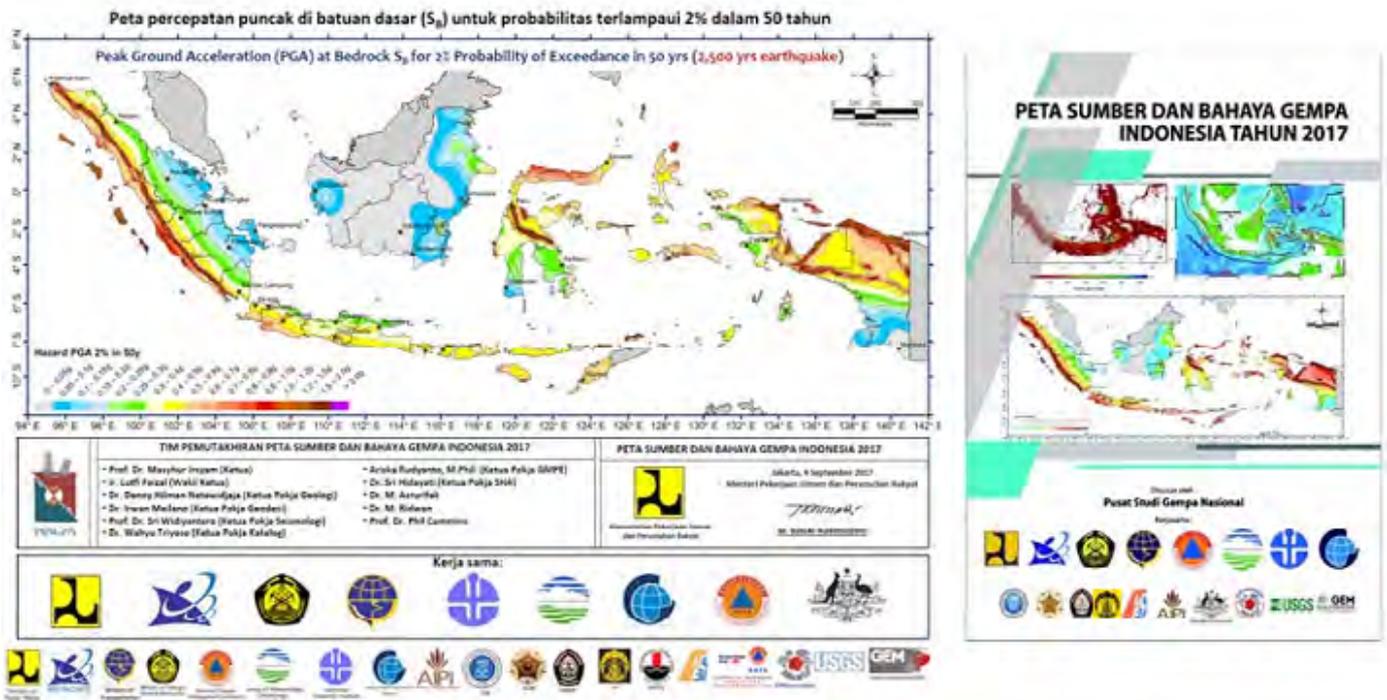
Indonesia rawan bencana gempa bumi dan gunung api, karena terletak dipertemuan tiga lempeng tektonik: lempeng Samudra Hindia – Australia (IA), lempeng Benua Eropa – Asia

(EA) dan lempeng Samudra Pasifik. Sulawesi Tengah, selain merupakan lokasi rawan gempa, juga terdapat lokasi patahan aktif Palu - Koro bagian dari Sistem Busur dan Punggungan Aktif (Patahan Aktif Kelas B, $M_{max} \geq 6,5$ Mw hingga ≥ 7 , Slip Rate < 2 hingga < 5 mm/th). Patahan aktif Palu – Koro terdiri dari 13 segmen patahan aktif: segmen Gimpu, segmen Kulawi, segmen Mantikole, segmen Dolo, segmen Gawalise, segmen Gumbasa, segmen Biromaru, segmen Tondo, segmen Lariang, segmen Mamuju, Palolo Utara, Palolo Selatan, dan segmen Lindu. Patahan Gempa bumi Pemacu Tsunami adalah Patahan Mendatar Mengiri Turun (*hanging wall*, sebagian turun, sebagian naik, *foot wall* naik sebagian turun). Hal tersebut menyebabkan fenomena likuifaksi.

Likuifaksi dan perbaikan tanah dasar

Likuifaksi atau pencairan tanah adalah fenomena ketika tanah jenuh atau agak jenuh kehilangan kekuatan dan kekakuan akibat adanya tegangan bolak-balik, misalnya akibat getaran gempa bumi, getaran kereta api, sehingga tanah yang padat berubah wujud menjadi cair. Fenomena ini sering terjadi

**tulisan ini hanya opini pribadi penulis dan bukan merupakan pernyataan resmi institusi*



Gambar 1 Peta Sumber dan Bahaya Gempa Indonesia Tahun 2017

pada tanah berpasir yang jenuh dan longgar. Jika tanah jenuh (pori-pori berisi air) dikenai tegangan yang besar dan cepat atau bolak-balik seperti akibat getaran gempa, air terlambat keluar sebelum siklus tegangan lanjutan terjadi, sehingga menyebabkan tanah kehilangan tegangan gesernya, dan terlihat seperti cairan. Oleh karenanya fenomena ini disebut pencairan tanah atau likuifaksi.

Gempa dan kebijakan peta gempa

Gempa bumi merupakan fenomena alam yang belum dapat diprediksi kapan terjadi dan berapa besaran *magnitude*-nya. Meski begitu, lokasi-lokasi dengan potensi (rawan) gempa sudah dapat dipetakan. Peta gempa yang diterbitkan pemerintah sudah cukup mutakhir (Tahun 2017). Peta Sumber dan Bahaya Gempa Indonesia 2017 merupakan acuan dari peraturan-peraturan dan standar desain perencanaan bangunan di Indonesia.

SNI 1726:2012 tentang tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung dan SNI 8460:2017 tentang Persyaratan perancangan geoteknik sudah mewajibkan para pelaksana konstruksi maupun penyelenggara pemerintahan untuk mengacu pada peta sumber dan bahaya gempa tersebut.

Bahkan UU No.2 tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi dan UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang secara spesifik sudah mencantumkan kondisi geografis yang rawan gempa wajib diperhatikan pada penyelenggaraan jasa konstruksi dan penataan ruang. Pada taraf tertentu, lokasi yang tingkat

probabilitas bencananya tinggi dapat ditetapkan sebagai kawasan lindung yang tidak boleh dibudidayakan.

Penataan ruang kawasan bencana

Dalam konteks tata ruang, UU 26/2007 tentang Tata Ruang mengamanatkan pentingnya penataan ruang berbasis mitigasi bencana dalam rangka upaya pengurangan risiko bencana, sebagaimana kesepakatan dunia dalam Hyogo Framework. Lebih lanjut, dijelaskan bahwa kawasan rawan bencana merupakan bagian dari kawasan lindung. UU tersebut juga mengamanatkan perlunya ruang evakuasi bencana yang merupakan bagian dari rencana penyediaan dan

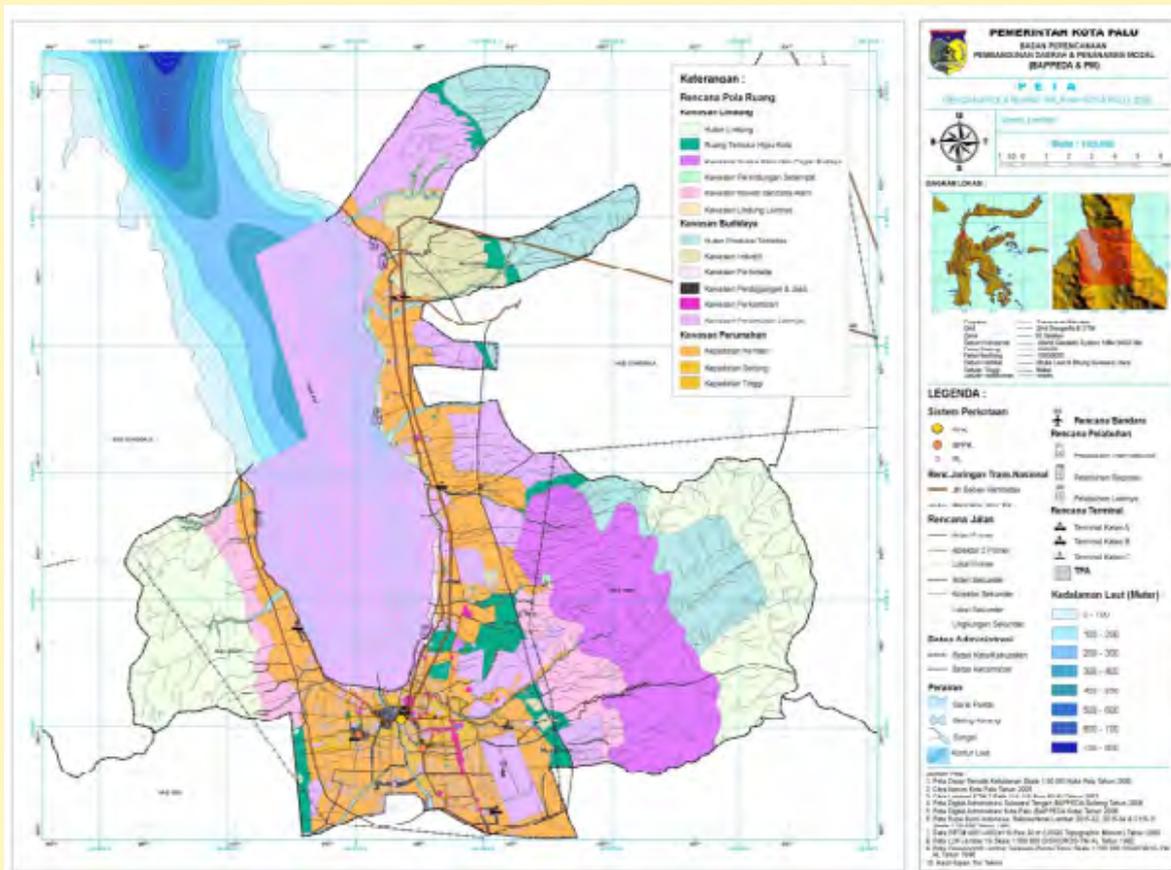
pemanfaatan prasarana dan sarana wilayah serta harus diperhatikan dalam perencanaan tata ruang wilayah kota. Penyediaan ruang evakuasi bencana ditujukan untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh bencana.

Penataan ruang merupakan salah satu upaya pengurangan risiko

dan dampak dari bencana. Upaya tersebut dilakukan melalui: mitigasi/pelemahan ancaman bencana, pengurangan kerentanan, dan peningkatan kapasitas dan strategi adaptasi. Pada tataran strategis, langkah penataan ruang meliputi strategi dan arahan pola ruang, struktur ruang dan aturan zonasi dan mikrozonasi.

Usulan tindak lanjut pada ranah tata ruang diantaranya:

- (i) Penyusunan peta potensi bencana pada level mikro;
- (ii) RTRW Kab/Kota perlu dilengkapi dengan RDTR dan peraturan zonasi;



Gambar 2 Peta Pola Ruang Kota Palu

(iii) Pengawasan tata ruang yang ketat pada kawasan rawan bencana;

(iv) Perkuatan kelembagaan penanganan gempa;

(v) persiapan jalur dan ruang evakuasi bencana dalam rangka mitigasi.

Pada akhirnya hal ini dalam rangka mewujudkan hunian yang tangguh dengan konsep *resilience city*.

Social capital

Secara sosial, pada saat terjadi bencana nilai-nilai gotong-royong, kebersamaan dan empati kemanusiaan menjadi penting. Nilai-nilai sosial ini berbeda-beda pada tiap daerah, dan sampai saat ini, hal tersebut belum terpetakan untuk tiap kabupaten/kota di Indonesia. Nilai-nilai sosial yang penting diantaranya ikatan sosial, empati, jejaring sosial, jejaring silaturahmi dan informasi, dukungan terhadap kaum lemah (jompo, anak-anak, wanita hamil).

Konsep *social capital* perlu diperkenalkan sebagai salah satu alat utama untuk menuju masyarakat yang tangguh terhadap bencana. *Social capital*, selain karena *capital* yang paling tidak terdampak dibandingkan *capital* fisik, juga adalah *capital* penting dalam suasana tanggap bencana dan membangun

ulang masyarakat yang terdampak bencana. Pada suasana bencana, *social capital* dapat diperkenalkan ulang secara bertahap. Tahapannya adalah :

(i) Partisipatif melalui *empowerment*;

(ii) Untuk membangun hubungan melalui kepercayaan;

(iii) Terhubung menjadi koneksi dan kerjasama;

(iv) Berkesinambungan dan timbal balik menjadi norma yang baku;

(v) Terkomunikasi terus menerus dan tersebar;

(vi) Pada akhirnya dengan dialog dan kesepahaman demokratis menjadi visi bersama.

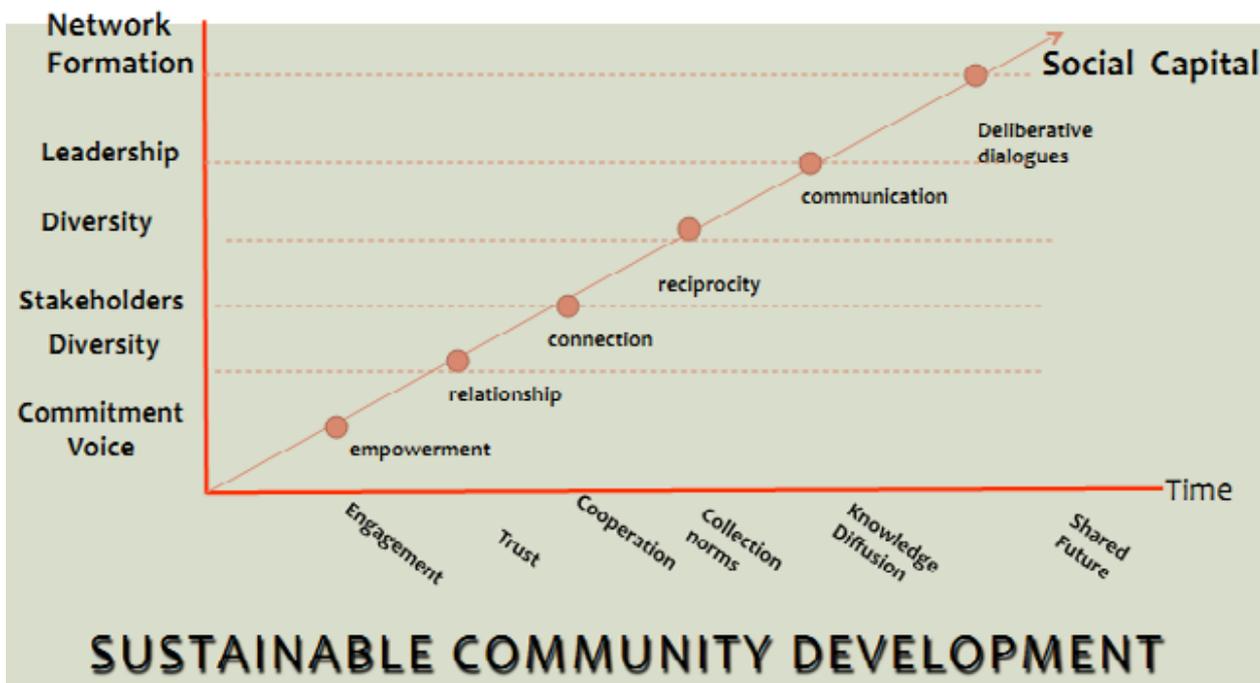
Hal inilah yang utama dalam mewujudkan pembangunan komunitas yang berkelanjutan.

Beberapa hal berikut diusulkan sebagai masukan tindak lanjut dalam rangka *recovery* dan mewujudkan kota yang tangguh terhadap bencana:

(i) *Law enforcement* dan implementasi yang tegas pada aturan tata ruang dan konstruksi bangunan pada lokasi rawan bencana;

(ii) Kampanye kultural mengenai kebencanaan pada

Secara sosial, pada saat terjadi bencana nilai-nilai gotong-royong, kebersamaan dan empati kemanusiaan menjadi penting.



Bagan 3 Sosial Capital dalam rangka Pembangunan Komunitas Berkelanjutan

kehidupan sosial masyarakat Indonesia;

- (iii) Paradigma bencana alam sebagai bencana ekologi;
- (iv) Konsep hidup harmoni dengan bencana sebagai masyarakat yang tangguh.

Penanganan *recovery* dan perwujudan kota tangguh harus melingkupi tiga aspek keberlanjutan: sosial, ekonomi, dan lingkungan hidup.

Penegakan aturan

Berbagai perundangan dan peraturan terkait kebencanaan dan pembangunan di Indonesia sudah tersusun dengan cukup lengkap. Aturan-aturan tersebut secara substantif dan akademis sudah merupakan *state of the art* dari keilmuan terkait kebencanaan.

Berbagai disiplin keilmuan yang terlibat dalam penyusunan peta sumber dan bahaya gempa antara lain: geologi, geodesi, seismologi dan instrumentasi, rumpun keteknik-sipilan, planologi, meteorologi dan disiplin ilmu lainnya.

Peraturan terkait kebencanaan juga sudah mengatur pada beberapa ranah penting yaitu tata ruang, jasa konstruksi, pembangunan infrastruktur, dan kelembagaan tanggap darurat. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas dari peraturan perundangan Indonesia tidak tertinggal dibandingkan dengan negara lain. Meski begitu, implementasi dari peraturan perundangan tersebut masih belum optimal.

Kesadaran kebencanaan dalam sosial masyarakat

Secara umum, pola hidup sebagian besar masyarakat Indonesia belum mengadopsi faktor-faktor kebencanaan dalam aktivitas sehari-hari. Tidak banyak yang sudah memahami mengenai konsep jalur evakuasi bencana, bahkan konsep *fire exit* pun belum dipahami sebagai suatu hal yang penting. Bila ditanyakan ke masyarakat sekitar, belum banyak yang tahu barang-barang apa saja yang harus dipersiapkan pada saat terjadi bencana. Belum banyak yang tahu juga bagaimana harus bertindak pada saat terjadi gempa.

Di Jepang, anak-anak sekolah sudah diajarkan bagaimana bertindak pada saat terjadi gempa. Pelatihan dilakukan intensif dan secara reguler diadakan simulasi evakuasi (*emergency simulation*). Hal ini belum diterapkan di Indonesia. Meskipun hal ini tidak dapat mencegah terjadinya bencana alam, namun hal ini dapat

mengurangi dampak kerusakan dan korban akibat gempa.

Tidak hanya negara maju seperti Jepang, negara berkembang seperti Chile juga sudah menerapkan simulasi evakuasi dan persiapan keadaan darurat yang terstruktur masuk pada kultur penduduknya. Pelatihan simulasi evakuasi di Chile dilakukan secara enam kali setahun dan dilakukan secara besar-besaran (diikuti sekitar satu juta orang). Hal-hal seperti ini lah yang dapat diperankan secara lebih optimal oleh para ahli sosial kebencanaan, selain tentunya pengelolaan modal sosial yang tepat.

Berbagai disiplin keilmuan yang terlibat dalam penyusunan peta sumber dan bahaya gempa antara lain: geologi, geodesi, seismologi dan instrumentasi, rumpun keteknik-sipilan, planologi, meteorologi dan disiplin ilmu lainnya.



Suasana kota Palu sebelum gempa

Sumber: Istimewa

Bencana alam masih dipahami sebagai bencana yang datang dari Tuhan dan manusia hanya bisa tawakal berdoa saja. Memang benar, ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini belum dapat mencegah terjadinya gempa bumi. Namun, ilmu pengetahuan dan teknologi sudah mampu mengurangi risiko dan dampak korban akibat bencana gempa.

Paradigma masyarakat harus mulai dirubah bahwa *treatment* manusia terhadap bencana alam harus mulai berkembang seperti *treatment* terhadap bencana ekologis. Kampanye *global warming*, mengurangi plastik dan jejak karbon sudah mulai mengemuka dalam masyarakat akademik di dunia. Kesadaran akan kebencanaan dan hidup harmoni dengan bencana, juga sudah saatnya dikampanyekan. Bencana alam haruslah dilihat sebagai suatu fenomena kehidupan sehari-hari yang harus diadaptasi dan dimitigasi sehingga tidak merugikan kehidupan manusia. Bencana alam memang tidak bisa dilawan, namun bisa dikurangi dampak buruknya.

Perwujudan kota tangguh

Konsep kota tangguh (*resilient city*) sudah banyak diperbincangkan, bahkan Yayasan *Rockefeller* sudah memperkenalkan konsep 100 kota tangguh seluruh dunia. Kerangka perencanaan kota tangguh sebagai sebuah transisi dari empat konsep yang berkaitan. Konsep pertama adalah matriks analisis kerawanan.

Konsep ini melingkupi komponen :

- (i) Ketidakpastian bencana;
- (ii) Ketidakformalan atau keruwetan kota;

- (iii) Demografi kerawanan;
- (iv) Distribusi spasial.

Konsep kedua adalah pengaturan pemerintah, yang melingkupi pendekatan integratif, kesamarataan, dan prinsip ekonomis yang ekologis. Konsep ketiga yaitu pencegahan. konsep ini menyarankan agar kota menjadi lebih tangguh, perlu suatu pencegahan akan terjadinya bencana. Konsep pencegahan melingkupi komponen mitigasi, restrukturisasi, dan penggunaan energi alternatif.

Konsep keempat adalah perencanaan berorientasi ketidakpastian (*uncertainty oriented planning*) yang meliputi komponen adaptasi, perencanaan ruang berkelanjutan pada bentuk-bentuk *eco-form*. *Eco-form* mengambil perspektif keringkas-rapihan, kepadatan, keberagaman ruang, keanekaragaman, hemat energi, hijau, serta pemanfaatan dan pembaharuan.

Sebagai penutup, penulis ingin mengomentari isu pemindahan ibukota Provinsi Sulawesi Tengah dari Palu. Penulis berpendapat, mengacu pada kondisi geologis dari kota Palu, sudah saatnya kota palu tidak menjadi pusat perekonomian utama dari Provinsi Sulawesi Tengah.

Kota Palu sebaiknya tidak berstatus sebagai PKN (Pusat Kegiatan Nasional). Boleh saja menjadi pusat pemerintahan dan pangkalan pertahanan, namun pusat perekonomian dan pemusatan penduduk dengan kepadatan tinggi sebaiknya berpindah ke kota lain dengan tingkat kerawanan bencana yang rendah.

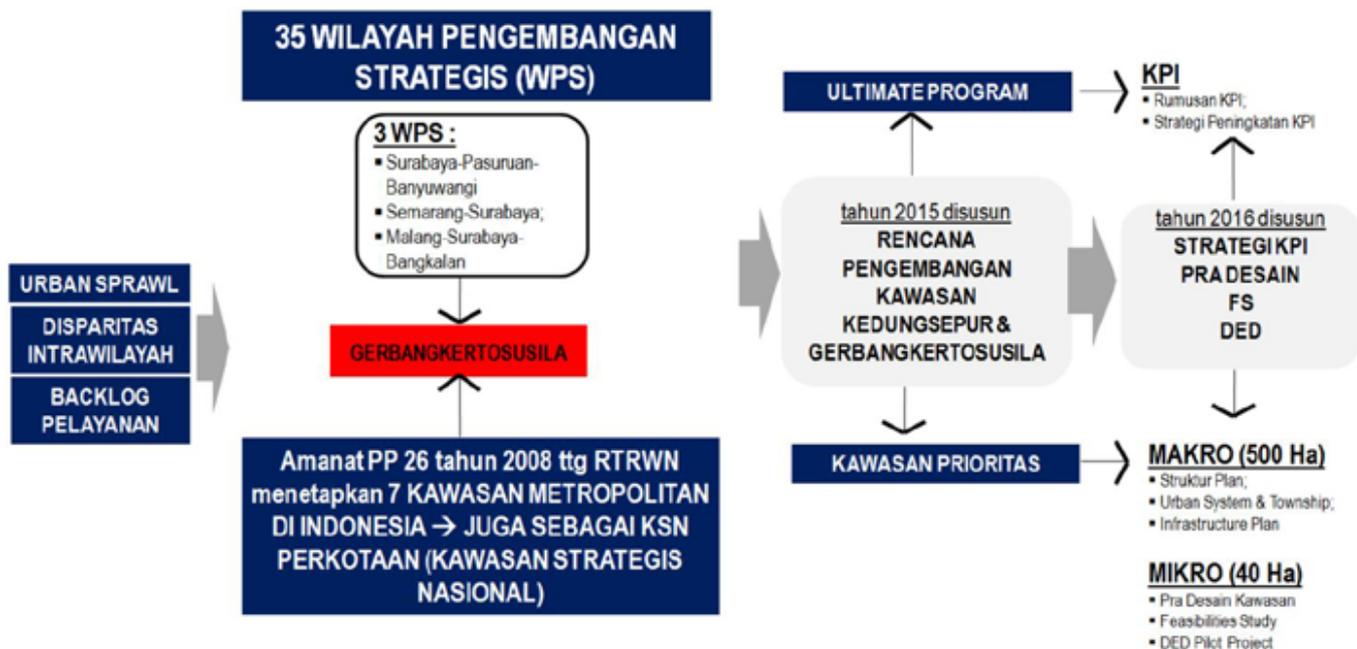
Kota Palu sebaiknya tidak berstatus sebagai PKN (Pusat Kegiatan Nasional). Boleh saja menjadi pusat pemerintahan dan pangkalan pertahanan, namun pusat perekonomian dan pemusatan penduduk dengan kepadatan tinggi sebaiknya berpindah ke kota lain dengan tingkat kerawanan bencana yang rendah.

Studi Kelayakan dan *Pra Design* Kawasan Prioritas pada Kawasan Metropolitan Gerbangkertosusila

Perkembangan fisik kawasan metropolitan di Indonesia saat ini bersifat ekstensifikasi meluas secara horisontal (*sprawl*) ke kawasan pinggiran, dan konversi lahan hijau yang tinggi sebagai akibat intensifnya lahan terbangun, sehingga ruang

untuk masyarakat berinteraksi sosial menjadi terbatas akibat kurangnya ketersediaan lahan untuk ruang terbuka. Permasalahan ini yang melatar belakangi kemunculan konsep *smart growth*. Rencana Pengembangan untuk Kawasan Metropolitan

Gerbangkertosusila telah disusun pada 2015, di mana dalam rencana tersebut telah diidentifikasi kawasan-kawasan prioritas yang perlu dikembangkan untuk dapat mengoptimalkan peran metropolitan tersebut.

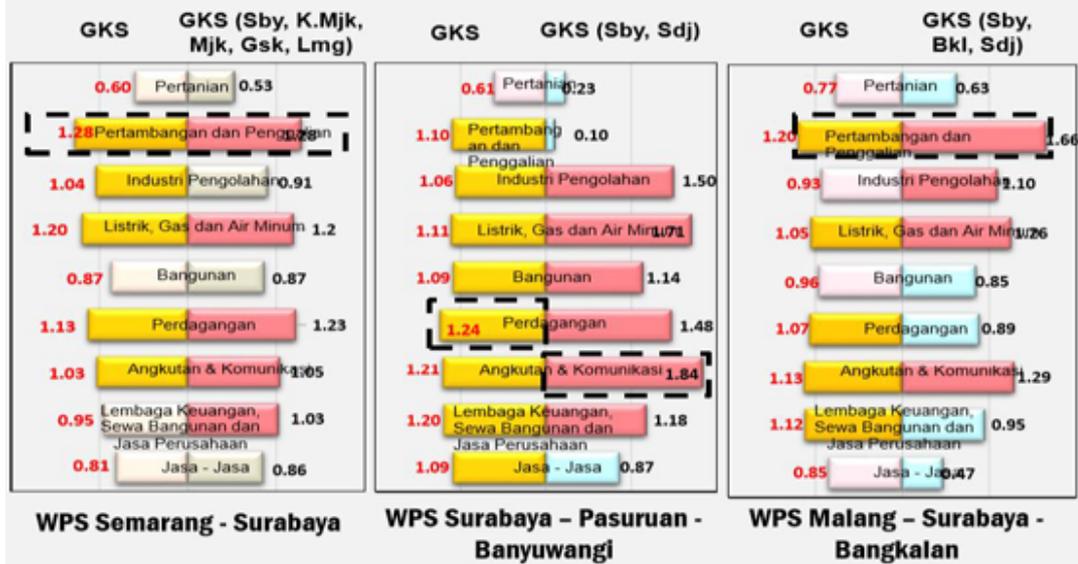


GERBANGKERTOSUSILA



Luas KSN Gerbangkertosusila : ± 6.372 km², mencakup 7 Kab & Kota (5 Kab & 2 Kota), 130 Kecamatan dan 1.916 Desa/Kelurahan

SEKTOR BASIS PDRB KAWASAN GERBANGKERTOSUSILA



Terhadap ketiga WPS, GKS memiliki sektor basis pada :

- 1) Pertambangan & Penggalian;
- 2) Industri Pengolahan
- 3) Listrik, Gas dan Air Minum;
- 4) Perdagangan; dan
- 5) Angkutan & Komunikasi
- 6) Keuangan dan Jasa

Sumber : Diolah dari Jawa Timur Dalam Angka, 2015

INDIKATOR KINERJA INFRASTRUKTUR

Dalam mengukur kinerja infrastruktur di Kawasan Kedungsepur menggunakan *Key Performance Indicator* yang dilakukan penilaian terhadap 4 aspek infrastruktur PUPR yaitu Sumber Daya Air, Bina Marga, Cipta Karya, Perumahan, dan Ruang Terbuka Hijau. Gerbang kertosusila saat ini masih memiliki kinerja infrastruktur yang belum memadai, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada matriks dibawah ini. Diperlukan strategi dan program pembangunan infrastruktur kawasan yang disesuaikan dengan kemampuan dan kesiapan pelaksanaan di daerah.

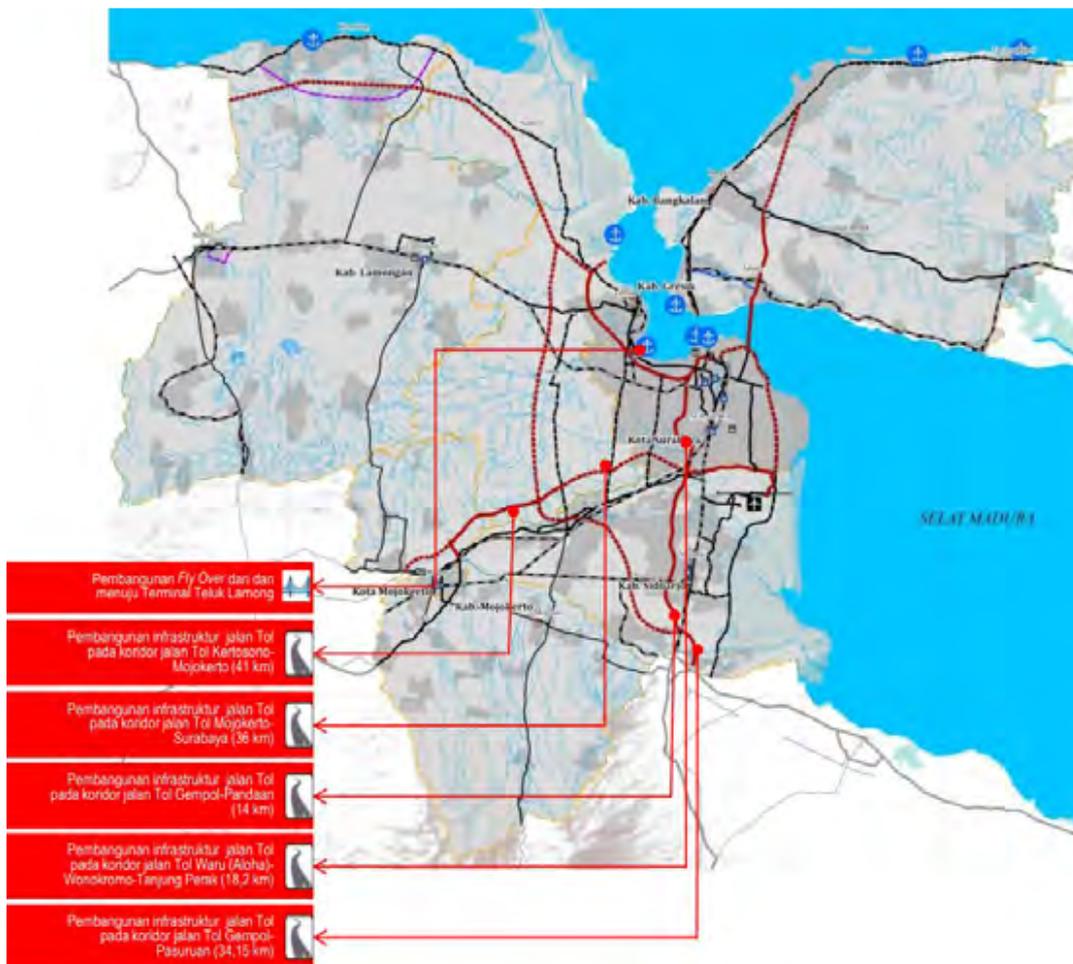


NO	Wilayah	Produktif 2023 (Ribu)	Indeks Ketersediaan Air (%)	Tingkat Kematangan Jalan (%)	Tingkat Pelayanan Air Bersih (%)	Cakupan Pengangkutan Sampah (%)	Luas RTH (%)	Kamuh (Ha)	BaioLog (Ribu)	Rumah Tidak Layak Huni (Unit)
1	Kabupaten Gresik	2.466.387	44,83	75,84	33,42	81,00	18,29	182	1.283	2167
2	Kabupaten Bangkalan	2.800.316	82,90	73,74	95,79	72,37	18,00	1.543	450	1006
3	Kabupaten Mojokerto	1.860.318	83,53	74,32	43,88	99,81	7,50	278	587	2195
4	Kota Mojokerto	1.483.880	85,26	75,44	25,60	72,3	4,33	467	2.220	1348
5	Kota Surabaya	1.825.490	88,94	87,36	81,58	83,8	29,30	99	87.400	19068
6	Kabupaten Sidoarjo	2.291.291	66,18	77,21	36,40	49,48	0,00	302	29.283	14583
7	Kabupaten Lamongan	2.598.715	82,64	74,38	48,65	43,11	8,80	567	493	2038

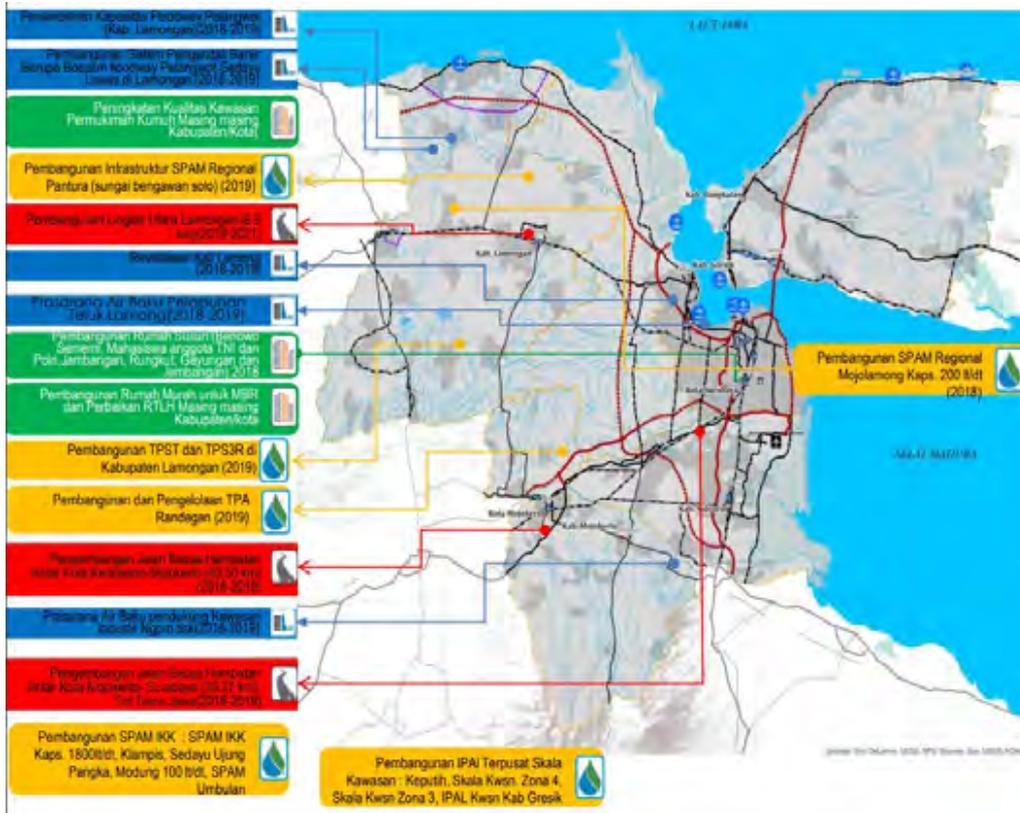
ANALISIS KONSTELASI REGIONAL GERBANGKERTOSUSILA



No	Wilayah/Kawasan (Eksternal GKS)	Pengaruh/Fungsi
1	Gerbangkertosusila sebagai bagian dari 3 (tiga) Wilayah Pengembangan Strategis (WPS): (1) WPS Surabaya-MalangBanyuwangi (2) WPS Malang-SurabayaBangkalan (3) WPS Semarang-Surabaya	<ul style="list-style-type: none"> • pengembangan wilayah dengan "market driven" yang mempertimbangkan daya dukung dan daya tampung lingkungan • pengembangan infrastruktur di kawasan strategis (KSN Gerbangkertosusila) dan mengurangi disparitas antar kawasan di dalam WPS. • perlu keterpaduan perencanaan antara infrastruktur dengan pengembangan kawasan strategis dalam WPS, seperti perkotaan, industri dan maritim/pelabuhan industri; • Perlu sinkronisasi program antar infrastruktur yang mendukung pertumbuhan kawasan-kawasan di dalam WPS (Fungsi, Lokasi, Waktu, Besaran, dan Dana)
2	Kawasan Strategis Nasional (KSN) Stasiun Pengamat Dirgantara Watukosek di Kab Pasuruan	Adanya infrastruktur vital & strategis skala nasional di sekitar GKS memiliki karakteristik non ekonomi; lebih pada aspek pendayagunaan teknologi tinggi, sehingga perlu keterpaduan & sinkronisasi program pengembangan dengan kawasan sekitar
3	Klaster Kawasan Industri Gresik Lamongan-Tuban (GELANGBAN)	Merupakan kawasan agroindustri, dimana pusat industri pengolahan produk terdiri dari: <ul style="list-style-type: none"> • Industri pengolahan tanaman hortikultura di Kabupaten Gresik. • industri obat kosmetik dan pupuk di Kabupaten Gresik. • industri pengolahan ikan laut di Kabupaten Lamongan
4	Pasuruan Industrial Estate Rembang (PIER) di Kab Pasuruan	Pengembangan kawasan industri untuk pengembangan ekonomi wilayah
5	Segitiga Pertumbuhan TubanLamongan-Bojonegoro	<ul style="list-style-type: none"> • Dalam menunjang pengembangan ekonomi wilayah perbatasan dikembangkan kerjasama regional baik antarprovinsi maupun antarkabupaten/kota • Kawasan Perbatasan antarkabupaten/kota meliputi Gerbangkertosusila dan segitiga emas pertumbuhan Tuban-Lamongan-Bojonegoro
6	Koridor Metropolitan Malang dsk	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan koridor metropolitan merupakan perwujudan dari visi pengembangan metropolitan di Jawa Timur. • Pengembangan koridor metropolitan ini berfokus pada pematapan sektor Industri, perdagangan dan jasa komersial. • Pengembangan kawasan : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Kawasan Komersial di Lawang di Kabupaten Malang dan Perkotaan Malang, ✓ Kawasan Pusat Bisnis (Central Bussines District/CBD) Kota Malang, dan ✓ pusat pariwisata di Kota Batu.



Percepatan Pelaksanaan Proyek Strategis Nasional Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2016



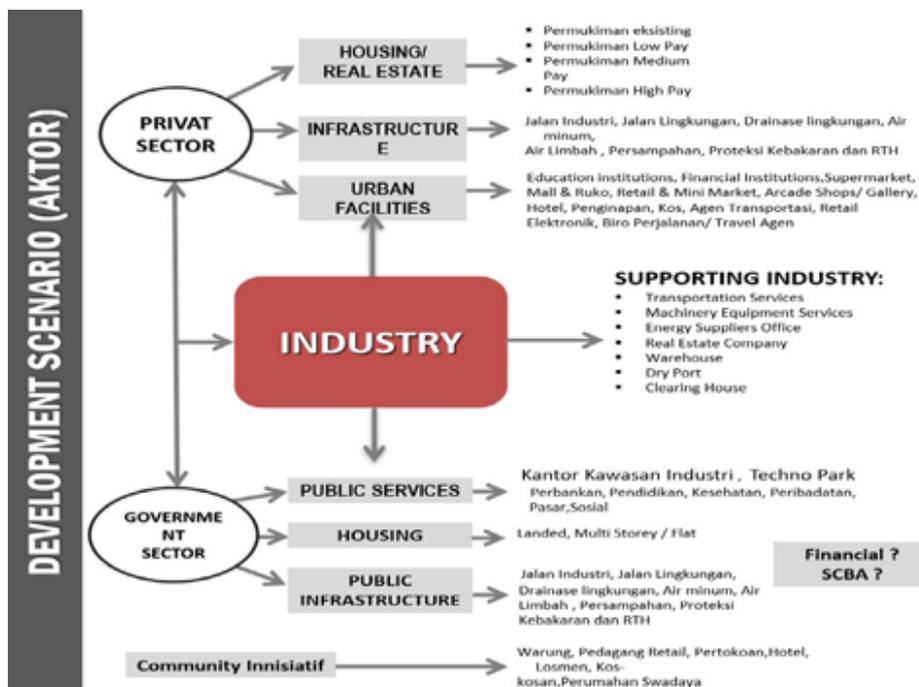
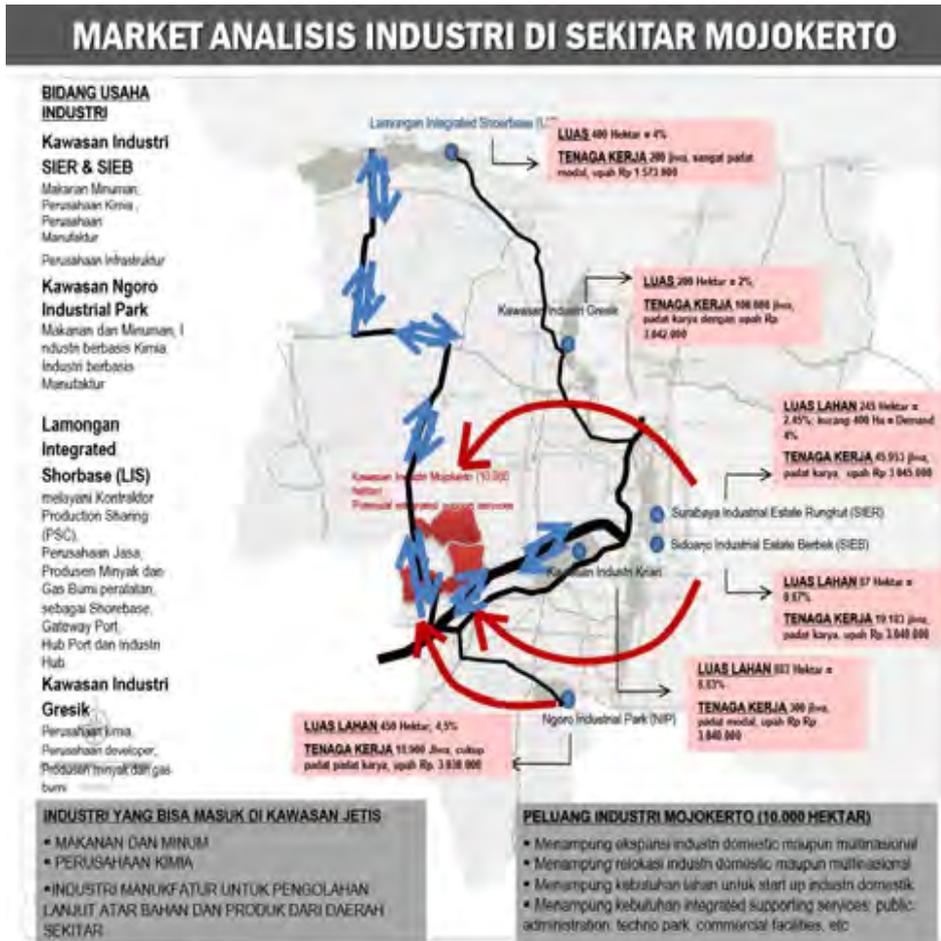
Development Plan Metropolitan Gerbangkertosusila 3 Tahunan



Pembangunan dalam kota

Sumber: Istimewa

PENANGANAN KAWASAN PRIORITAS 500 HA

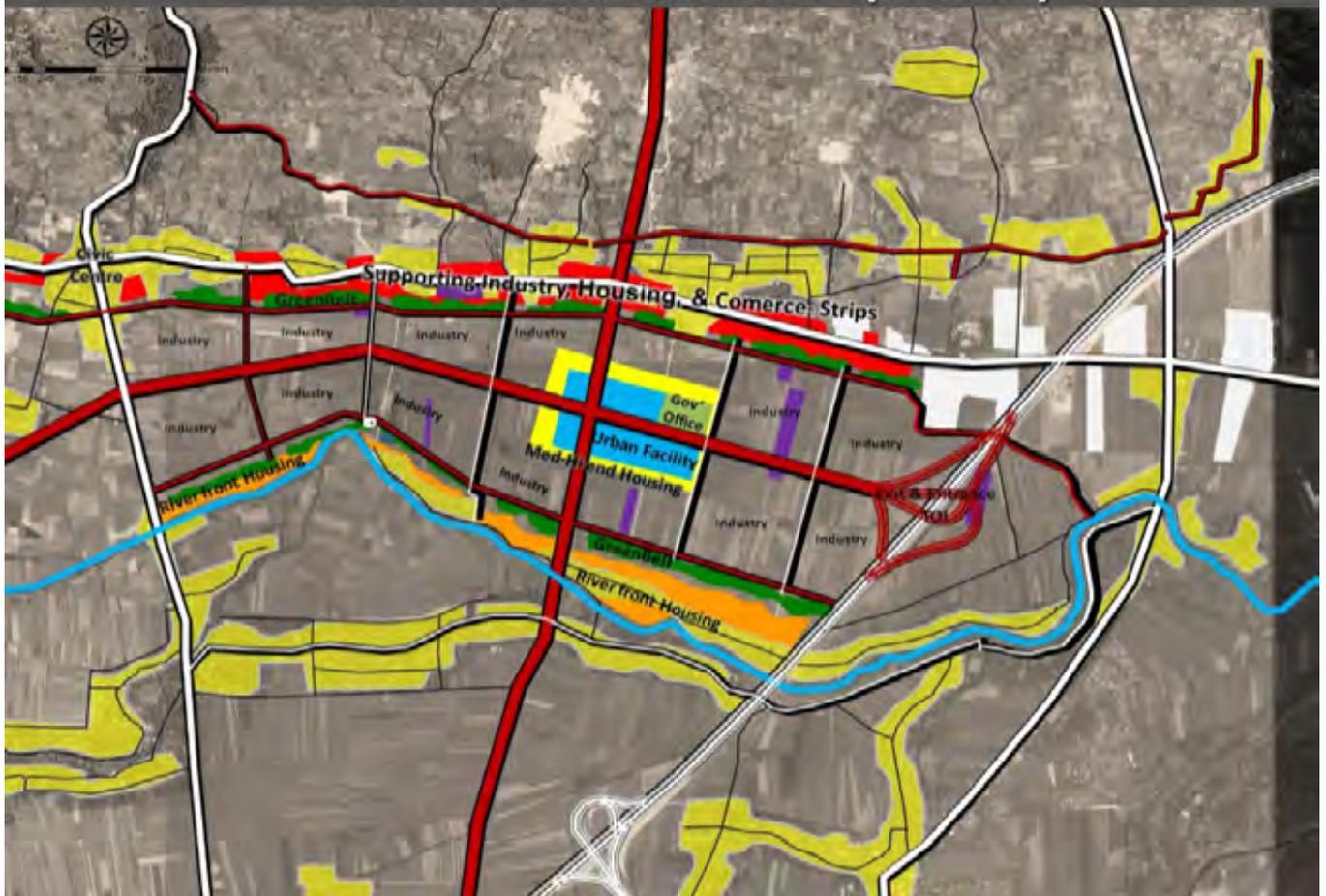


Klaster industri yang sesuai dengan arahan RTRW Kabupaten Mojokerto berada di sekitar permukiman, konsep yang bisa diterapkan adalah mengfilfil kawasan permukiman yang berada di area kawasan industri.

Permukiman eksisting yang ada tidak akan direlokasi, permukiman yang ada akan digunakan sebagai pendukung kawasan industri.



KONSEP PENGEMBANGAN KAWASAN PRIORITAS JETIS (500 Ha)





GEMPA & TSUNAMI

SULAWESI TENGAH

Palu, Donggala, Sigi dan sekitarnya



Gempa berkekuatan M.7.4 pada 28 September 2018 pukul 17:02 WIB. 26 km Utara Donggala-Sulawesi Tengah. Dengan kedalaman 10 km. Gempa bumi memicu insiden tsunami, likuifaksi, dan longsor.

Update 21 Oktober 2018

Sumber : BNPB



223.751 Mengungsi



4.612 Luka Berat



1.309 Hilang



2.256 Meninggal



327 Rumah Ibadah Rusak



68.451 Rumah Rusak



265 Sekolah Rusak



45 Faskes Rusak

Beberapa Fakta Seputar Penanganan Darurat



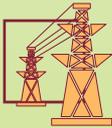
251 alat berat digunakan untuk pembukaan akses jalan yang tertutup longsor pasca gempa dan evakuasi korban reruntuhan bangunan.



Pengerahan 14.604 personel TNI Pori dan sukarelawan selama penanganan darurat. Perwakilan Kementerian/Lembaga juga menerjunkan personel untuk membantu pemerintah daerah setempat.



Pelayanan medis di rumah sakit maupun rumah sakit lapangan. Selama penanganan darurat 2.525 tenaga medis diterjunkan untuk memberikan pelayanan kesehatan. BNPB membantu dengan pendirian 1 set rumah sakit lapangan di Kota Palu.



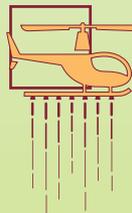
Pengerahan 1.500 personel PLN untuk memperbaiki infrastruktur listrik. Sejumlah 7 gardu induk telah 100% pulih dan perbaikan jaringan distribusi listrik ke rumah warga terus dilakukan. Perbaikan listrik telah mencapai 95%.



Pelabuhan Pantoloan dan 2 Mobile Storage Unit (MSU), bantuan AHA Center digunakan sebagai gudang transit sebelum bantuan logistik didistribusikan ke gudang-gudang di Palu, Donggala, Sigi dan Parigi Moutong.



Kebutuhan tenda darurat sangat tinggi. Sejumlah 1.185 sekolah rusak dan 177.166 murid terdampak. Tenda yang dibutuhkan untuk kelas darurat sebanyak 1.633 tenda. Unicef masih terus mengirimkan tenda. Terkait hunian, PMI telah mendirikan 1.478 tenda, BUMN 400, BNPB 133.



Pengeboman dengan cairan disinfektan sebanyak 600 liter yang dicampurkan dengan air telah dilakukan dalam sehari untuk wilayah terdampak likuifaksi seperti Petobo, Balaroa dan sepanjang pantai. Pengeboman dan penyemprotan masih terus akan dilakukan untuk membasmi vektor.

Panduan Jika Terjadi Gempa

Jika berada di luar ruangan

Cari tempat terbuka yang jauh dari benda-benda yang berpotensi roboh dan mencelakai, seperti pohon, baliho, tiang listrik, dll.

Jika berada dalam ruangan

Segera berlindung di bawah rangka bangunan atau kolong benda yang kuat seperti meja, kursi, dll, lalu keluar melalui pintu darurat menuju tempat terbuka ketika keadaan mulai aman dan menjauhlah dari benda-benda yang berpotensi akan jatuh dan melukai.

Jika berada di dalam kendaraan

Berhentilah dan menjauh dari jembatan atau terowongan.

Jika berada di pantai

Segeralah berpindah tempat yang lebih tinggi untuk menghindari apabila gempa berpotensi menyebabkan gelombang tsunami.

Jika berada di pegunungan

Hindarilah lereng dan jurang-jurang. Waspada dengan reruntuhan batu dan longsor akibat gempa.

Menikmati Wisata Akhir Pekan Di Lembang



Kota Kembang yang dikenal sebagai **K**icon kota Bandung, tidak bosan untuk kita kunjungi. Terlebih, di akhir pekan biasanya kita menghabiskan banyak waktu bersama keluarga untuk mengunjungi kota ini. Rubrik jalan-jalan kali ini tidak jauh dari kota Bandung, yakni Lembang. Daerah ini merupakan wilayah administratif Kabupaten Bandung Barat ini adalah titik destinasi terpopuler wisatawan untuk dapat dikunjungi. Berikut beberapa destinasi wisata yang dapat dikunjungi di Lembang antara lain:

1. Orchid Forest Cikole

Orchid Forest Cikole merupakan wisata alam yang berada di Cikole Lembang, Provinsi Jawa Barat yang merupakan taman anggrek terluas di Indonesia, dan terbentang seluas 12 hektar. Tidak kurang ada 157 jenis bunga anggrek beraneka ragam yang dikembangkan disini. *Orchid Forest* Cikole ini memfokuskan diri untuk memperkenalkan dan

membudidayakan tanaman anggrek, dengan menggunakan metode lokal maupun internasional. Tidak hanya berasal dari Indonesia yang merupakan negara kedua terbanyak untuk varian anggrek, melainkan terdapat pula anggrek yang berasal dari negara lain yakni Venezuela, Argentina,

Orchid Forest Cikole ini memfokuskan diri untuk memperkenalkan dan membudidayakan tanaman anggrek, dengan menggunakan metode lokal maupun internasional.

Filipina, Peru dan Amerika Serikat. Untuk menuju lokasi *Orchid Forest* ini, pengunjung dikenakan tiket masuk sebesar Rp 25.000. Namun, untuk hari-hari besar dikenakan harga tiket menjadi Rp 35.000 untuk wisatawan domestik. Di *Orchid Forest* ini, kalian akan menjumpai salah satu titik andalan yaitu jembatan gantung yang terbentang sepanjang 500 meter dan

dihiasi cahaya lampu di waktu malam hari. Disini juga terdapat *Garden of Lights* (Taman cahaya) di mana cahaya lampu memberikan nuansa hangat di malam hari yang gelap dan dingin di antara hutan pinus.

2. Observatorium Bosscha

Selain wisata alam, di Lembang juga terdapat Observatorium Bosscha. Observatorium Bosscha merupakan tempat peneropongan bintang yang terletak di kawasan wisata Lembang. Tempat peneropongan bintang Bosscha ini sering dijadikan destinasi *study tour* siswa sekolah dasar hingga sekolah menengah, dan juga dijadikan sebagai destinasi wisata keluarga, untuk mengenalkan kepada anak-anak mereka mengenai ilmu astronomi.

Bosscha sendiri merupakan satu-satunya tempat yang berfungsi sebagai pengamatan bintang dan juga yang tertua di Indonesia yang dibangun oleh pemerintah Nederlandsch Indische



Orchid Forest Cikole

Sumber: BPIW

Sterrenkundige Vereeniging atau NISV pada tahun 1928 atau yang dalam bahasa kita adalah perhimpunan Bintang Hindia Belanda. Sebutan Bosscha sendiri berasal dari nama Karel Albert Rudolf Bosscha, yang merupakan salah seorang tuan tanah kaya raya yang menyumbang dan besar untuk pembangunan Bosscha. Ada dua program kunjungan yang dapat dipilih, yakni kunjungan siang atau kunjungan malam.

Pada setiap sesi kunjungan, Observatorium Bosscha bisa menampung sampai dengan 200 orang. Jadwal kunjungan siang, tepatnya dimulai dari jam 09.00 hingga pukul 13.00, untuk jadwal kunjungan malam dimulai dari jam 17.00 hingga 20.00.

Nah, jika anda ingin liburan bersama keluarga di Lembang, dan ingin mencoba wisata edukasi, dapat mengunjungi tempat ini. Karena di Observatorium Bosscha ini akan menjadi salah satu pengalaman seru yang tidak akan terlupakan. Bintang-bintang, planet-planet, matahari,

hingga berbagai asteroid di angkasa akan menjadi wawasan baru dan sangat berkesan untuk anda.

3. *The Lodge Maribaya*

Salah satu destinasi terbaik untuk liburan bersama keluarga di Bandung adalah *The Lodge Maribaya*. *The Lodge Maribaya* merupakan destinasi wisata alam yang terletak di Maribaya, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat. *The Lodge Maribaya* merupakan salah satu obyek wisata kekinian terutama di kalangan milenial berupa alam yang indah, tempat tertata rapi dan udara yang sejuk akan membuat semua penat hilang seketika.

Ada beberapa wahana yang tersedia di *The Lodge Maribaya* diantaranya *Sky Tree* yang berupa papan kayu dengan pemandangan hutan pinus membentang di belakang. Wahana lainnya adalah *Zip Bike* dimana kita bisa naik sepeda dan melaju diatas seutas tali, tetapi tentunya dengan pengaman yang kuat, *Sky wing* yakni permainan ayunan di ketinggian, tidak hanya itu di sini juga terdapat *pkay ground* dan

tempat belajar memanang untuk anak-anak. Dan juga ada wisata jelajah hutan dan alam yang menyenangkan, dengan udara sejuk dan segar. (Indira)



Peneropongan Bosscha.

Sumber: BPIW

Inilah 5 Kota yang Sudah Bangkit Setelah Dilanda Bencana Hebat

Terletak di antara tiga pertemuan lempeng besar, yaitu lempeng Eurasia, lempeng Indo-Australia, dan lempeng Pasifik menjadikan Indonesia sebagai salah satu negara rawan bencana gempa bumi. Mulai dari gempa bumi kecil yang menyebabkan guncangan atau getaran tanah sampai

gempa bumi dengan skala besar yang dapat menyebabkan tanah longsor sampai tsunami atau naiknya gelombang air laut ke daratan. Berikut lima kota di Indonesia yang telah berhasil bangkit setelah mengalami bencana besar.



ACEH

Masih segar dalam ingatan bagaimana dahsyatnya tsunami menerjang Aceh 14 tahun silam. Tepatnya, pada tanggal 26 Desember 2004. Kota berjuluk Serambi Mekah ini seketika luluh lantak. Bencana nasional pun ditetapkan dan Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) juga turut menyatakan tsunami di Aceh merupakan bencana kemanusiaan terbesar yang pernah terjadi. Tercatat lebih dari 200.000 jiwa meninggal dunia.

Waktu telah berlalu. Kini Aceh telah bangkit. Aceh kini menjelma sebagai sebuah provinsi yang lebih maju dan lebih waspada, khususnya pada bencana tsunami. Kebangkitan Aceh terlihat di sudut-sudut kota. Salah satunya adalah Masjid Baiturrahman yang telah dibangun kembali setelah saat bencana tsunami terjadi Masjid ini menjadi tempat pengungsian karena relatif utuh. Selain dilihat dari infrastruktur, kebangkitan Aceh juga terlihat dari mental warga Aceh yang semakin kuat pasca bencana ini terjadi.

DI YOGYAKARTA

Tahun 2006 menorehkan luka tersendiri bagi Provinsi DI Yogyakarta. Gempa dengan kekuatan 5,8 SR mengguncang Kabupaten Bantul, DI Yogyakarta. Tidak ditetapkan sebagai bencana nasional, namun bencana ini menelan banyak korban jiwa. Tercatat kurang lebih 6.234 korban jiwa dan lebih dari 5000 orang luka-luka dan mengungsi.

Kini DI Yogyakarta sudah bangkit. Bantuan Pemerintah berupa dana Rp 1,2 T untuk rehabilitasi dan upaya Pemerintah dalam menghidupkan kembali sektor ekonomi, terutama sektor riil dan industri rumah tangga melalui bantuan modal dan kebijakan khusus perbankan membuat DI Yogyakarta bangkit pasca musibah ini.



Berdasarkan: Kompas.com

Sumber: Kemen PUPR

Padang, Sumatera Barat

Kembali di tanah Sumatera. Kali ini di Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat. Kota ini diguncang gempa dengan skala yang terbilang sangat besar, yaitu 7,6 SR, yaitu pada 30 September 2009. Bencana ini pun menjadi salah satu bencana alam dengan dampak yang cukup parah dalam sejarah Indonesia. Gempa terasa di seluruh kawasan Sumatera, Jabodetabek, Malaysia, Brunei Darussalam, dan Singapura. Menurut data Pemerintah Daerah Sumatera Barat, bencana ini mengakibatkan 1.115 orang tewas dan 2.329 lainnya terluka, 279.000 bangunan mengalami kerusakan, serta dampak lainnya pada 1.250.000 warga di kawasan gempa.

Guna mempercepat rehabilitasi dan pembangunan pasca gempa, pemerintah fokus pada rehabilitasi gedung sekolah dan rumah warga. Di tahun 2011, tercatat sudah 76 persen gedung sekolah sudah mengalami perbaikan. Untuk perumahan warga, pemerintah menganggarkan Rp 800 miliar sebagai sisa bantuan bencana Sumatera Barat. Perekonomian di Padang juga bangkit dalam waktu yang relatif singkat sehingga menimbulkan dampak positif terhadap kebangkitan seluruh aspek di Kota ini.



Cimahi, Jawa Barat

Longsor tidak hanya terjadi pada permukaan tanah, tetapi juga dalam bentuk lain. Seperti yang terjadi di Cimahi. Kota ini menjadi saksi dahsyatnya longsor sampah di TPA Leuwigajah pada 21 Februari 2005. Bencana ini ditetapkan menjadi bencana nasional karena menelan ratusan korban jiwa dan menimbun kampung serta lahan pertanian.

Peristiwa ini menjadi momentum bagi Pemerintah Pusat menetapkan sebagai Hari Peduli Sampah Nasional.

Pangandaran, Jawa Barat

Bencana yang terjadi pada 17 Juli 2006 ini berbeda dengan yang sebelumnya terjadi di Aceh pada 2004 silam. Tsunami di Pangandaran tidak didahului dengan terjadinya Gempa kuat terlebih dahulu. Gempa yang terjadi sebelumnya terbilang sebagai gempa moderat dengan skala 5 SR, berbeda dengan gempa sebelum tsunami Aceh, yakni 9,1 SR. Namun, dengan gempa yang terbilang tidak cukup kuat, tsunami yang terjadi terbilang cukup besar, yakni 21 M. Bencana di Pangandaran ini merenggut 668 korban jiwa, 65 hilang dan 9.299 lainnya luka-luka. **(Syifa/BPIW)**



Sumber: Kemen PUPR



Sabodam Mikro Modular

Sumber: Balitbang PUPR

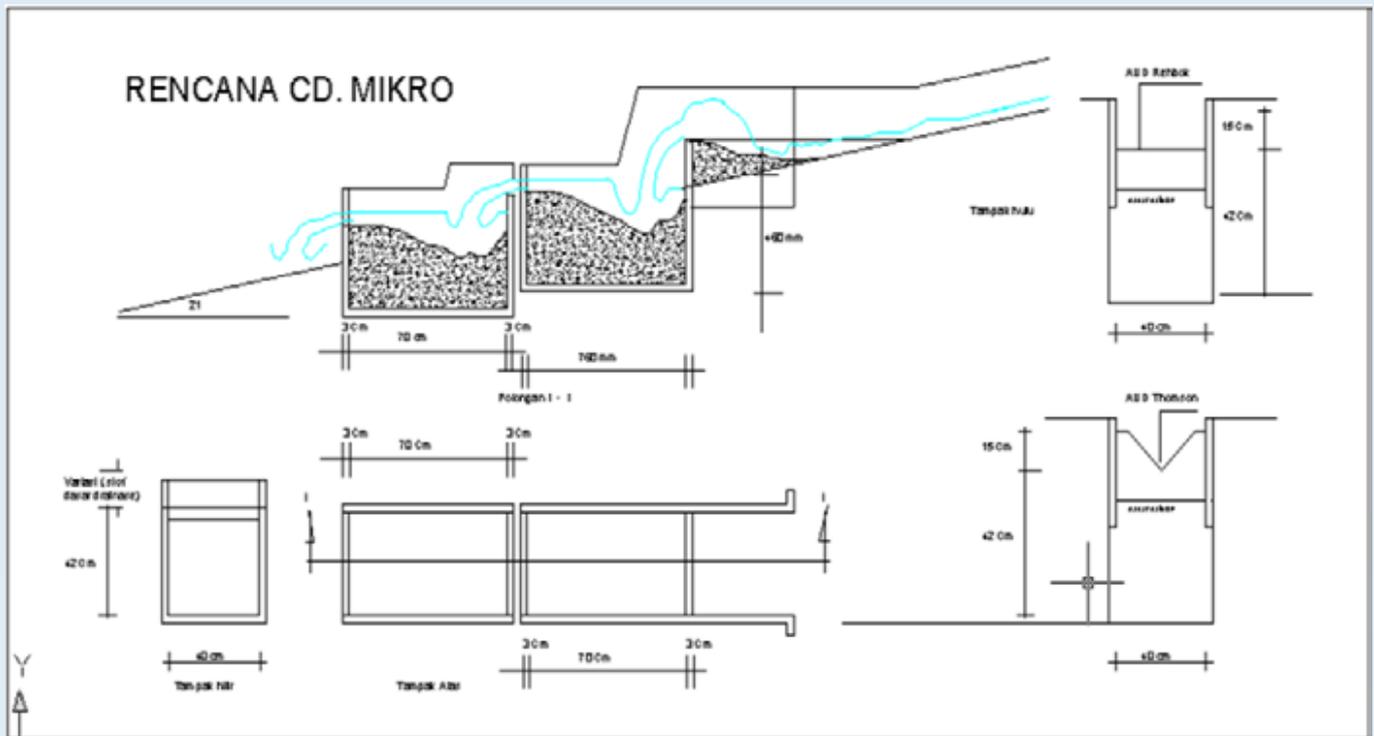
TEKNOLOGI SABODAM MIKRO MODULAR

Salah satu teknologi dari Pusat Litbang Sumber Daya Air melalui Balai Litbang Sabo yang menggunakan sistem Modular yakni Mikro Sabodam Modular.

Teknologi ini merupakan modifikasi dari teknologi Sabodam Konvensional yang berfungsi sebagai pengatur sedimentasi yang pada umumnya berasal dari lahar dingin gunung berapi. Mikro Sabodam

Modular ini merupakan inovasi teknologi terapan yang lebih praktis dan ekonomis dalam penerapannya di lapangan sebagai upaya pengendalian bahaya erosi lereng.

Kemunculan teknologi ini berawal dari kondisi lapangan yang membutuhkan penanganan laju erosi lereng akibat curah hujan. Menurut Kepala Balai Sabo Puslitbang SDA Balitbang Kementerian



PUPR, Ir. Dwi Kristianto, M.Eng, lahirnya penerapan mikro sabodam untuk pengendalian erosi, karena ditemukan suatu wilayah yang diterpa hujan dan terjadi sedimentasi bendungan yang lebih cepat sehingga membutuhkan *dredging* (pengerukan).

Memperhatikan kondisi tersebut, fungsi teknologi sabodam konvensional kemudian dikembangkan menjadi mikro sabodam untuk membatasi laju erosi di hulu bendungan, ternyata bisa diterapkan juga pada pengendalian erosi di lahan produktif yang mengalami tingkat erosi mengkhawatirkan.

Mikro Sabodam merupakan bangunan yang berfungsi untuk menangkap material dari erosi lahan sehingga tidak terbawa ke hilir sungai dan mengakibatkan sedimentasi pada bangunan air seperti waduk, selain itu juga sebagai upaya konservasi lahan dari pengikisan lapisan humus (*top soil*) dan menjaga kesuburan lahan.

Sistem modular diterapkan pada mikro sabodam ini untuk mempercepat proses pengerjaan karena material pembentuk bangunan akan dibagi menjadi panel-panel terpisah. Keunggulannya adalah karena strukturnya berupa partisi *knockdown* (berupa panel) yang terdiri dari tiga panel, di mana

dua panel berbentuk L dan satu panel berbentuk persegi panjang, sehingga cepat dan mudah dipasang di lokasi. Proses pembuatan modul bisa dikerjakan di luar lokasi sehingga konstruksi di lokasi lebih cepat karena tinggal pemasangan panel. Dengan menerapkan sistem ini juga akan memangkas biaya pemeliharannya karena bila terjadi kerusakan, perbaikannya hanya tinggal mengganti modul yang rusak saja.

Prinsip kerja dari Mikro Sabodam yakni modular yang dibuat dengan ukuran tertentu lalu ditanamkan ke dalam tanah terutama di aliran air saat hujan turun. Setelah terjadi hujan, aliran airnya akan masuk ke mikro sabodam dan endapan pasir dan tanah humus akan tertinggal di dalamnya.

Prinsip kerja dari Mikro Sabodam yakni modular yang dibuat dengan ukuran tertentu lalu ditanamkan ke dalam tanah terutama di aliran air saat hujan turun. Setelah terjadi hujan, aliran airnya akan masuk ke mikro sabodam dan endapan pasir dan tanah humus akan tertinggal di dalamnya. Setelah mikro sabodam ini terisi penuh dengan mudah, isi endapan tadi dikeluarkan dan kembali diletakkan di lokasi yang membutuhkan humus.

Prototipe Mikro Sabodam Modular sudah diterapkan di Dieng, Jawa Tengah untuk mengurangi dampak erosi lahan di perkebunan kentang, serta sedang diterapkan di Hulu Sungai Citarum untuk pengendalian masalah sedimentasi di Sungai Citarum. Perhitungan efektivitas alat ini untuk mengurangi sedimentasi yakni sebanyak 75 persen. **(Dara Anjani Shahidah)**

KUNJUNGAN KERJA PEMKAB MERANGIN KE KANTOR BPIW



Sekretaris BPIW Kementerian PUPR, Firman H. Napitupulu saat menerima jajaran Pemkab Merangin di ruang rapat BPIW.

Pemerintah Kabupaten (Pemkab) Merangin melakukan kunjungan kerja ke Kantor Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah (BPIW) Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) di Jakarta, beberapa waktu lalu. Kunjungan tersebut dalam rangka upaya melakukan percepatan pengembangan pariwisata di kawasan Geopark Merangin, Kabupaten Merangin, Jambi.



Rapat koordinasi jajaran BPIW dan Pemkab Merangin.



Bupati Merangin, H. Al-Haris menyampaikan harapan dukungan infrastruktur akses dari dan menuju Geopark Merangin.



Foto bersama sebelum rapat koordinasi berakhir.



Pembahasan infrastruktur PUPR yang dibutuhkan Geopark Merangin.

PEKAN OLAHRAGA BPIW 2018

Dalam rangka persiapan menghadapi peringatan Hari Bakti PU yang jatuh pada 3 Desember, Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah (BPIW) Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) menggelar Pekan Olahraga BPIW 2018. Dalam pekan olahraga ini diselenggarakan pertandingan beregu untuk cabang olahraga (Cabor) Gateball dan Bulu Tangkis yang digelar di lapangan olahraga lingkungan Kementerian PUPR, beberapa waktu lalu.



Kepala BPIW Kementerian PUPR, Hadi Sucahyono memberikan arahan dan sambutan pada pembukaan Pekan Olahraga BPIW 2018.



Para peserta yang terdiri dari pegawai BPIW saat mengikuti pembukaan.



Pukulan bola Gateball pertama sebagai simbolis dibukanya Pekan Olahraga BPIW 2018.



Salah satu pertandingan cabor Bulu Tangkis.



Pose bersama sebelum pertandingan dimulai.

UPACARA PERINGATAN SUMPAAH PEMUDA



Kepala BPIW Hadi Sucahyono bersama para eselon 1 lainnya bersiap untuk upacara

Kementerian PUPR menggelar upacara peringatan Sumpah Pemuda. Seluruh unit organisasi di lingkungan Kementerian PUPR termasuk BPIW mengikuti upacara yang digelar pada 29 Oktober lalu tersebut. Berikut dokumentasi kegiatannya.



Korps musik saat mengiringi proses upacara



Barisan BPIW



Suasana saat pembacaan doa

Inspektur upacara Plt Kepala Badan Litbang Lukman Hakim saat membacakan pidato.

Yuk Siapkan TAS SIAGA BENCANA



Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), tas siaga bencana adalah keharusan bagi orang-orang yang tinggal di daerah rawan bencana. Tas siaga Bencana ini dipersiapkan anggota keluarga untuk berjaga-jaga apabila terjadi suatu bencana atau kondisi darurat lain. Tujuan Tas Siaga Bencana ini dipersiapkan agar dapat bertahan hidup ketika terjadi bencana dan memudahkan kita saat evakuasi menuju tempat lain. Berikut contoh kebutuhan dasar Tas Siaga Bencana untuk tiga hari.

1. Surat-surat penting

Surat-surat penting ini seperti surat tanah, surat kendaraan, ijazah, akte kelahiran.

2. Pakaian untuk 3 hari

Pakaian untuk 3 hari ini seperti pakaian dalam, celana panjang, jaket, selimut, handuk, jas hujan.

3. Makanan ringan tahan lama

Makanan ringan tahan lama seperti mie instan, biskuit, abon, coklat.

4. Air Minum

Setidaknya bisa mendukung kebutuhan selama kurang lebih 3 hari.

5. Kotak obat-obatan/P3K

Kotak obat-obatan yang dibawa seperti obat-obatan pribadi dan obat-obatan umum lainnya.

6. Radio/Ponsel

Radio/ponsel beserta baterai/Charger/

power bank untuk memantau informasi bencana.

7. Perlengkapan Mandi

Perlengkapan yang dibutuhkan seperti sabun mandi, sikat gigi.

8. Masker

Masker merupakan alat bantu pernafasan untuk menyaring udara kotor/tercemar

9. Peluit

Peluit merupakan alat bantu untuk meminta saat darurat

10. Uang

Siapkan uang tunai secukupnya untuk perbekalan selama kurang lebih 3 hari

11. Alat bantu Penerangan

Alat bantu penerangan yang dipersiapkan seperti: Senter, lampu, kepala (*headlamp*), korek api, lilin. **(Indira/dari berbagai sumber)**

Obras

Bang Egi merupakan tokoh kartun dalam Obras, dan Egi juga sapaan akrab dari "Sinergi".

BANG EGI



Program Pasca Bencana





PERTANYAAN

1. Tugas apa yang diberikan Menteri PUPR kepada BPIW terkait penanganan pasca bencana alam di Sulawesi Tengah?
2. Apakah isi rencana tapak?
3. Apa kepanjangan SIDLACOM?

KETENTUAN

Dua orang pemenang akan mendapatkan *souvenir cantik* dari BPIW. Jawaban disampaikan melalui email : humasbpiw@pu.go.id. Jawaban juga dapat disampaikan melalui *WhatsApp No: 0812-9897-4748* disertakan *scan KTP, nomor kontak, dan alamat pengiriman souvenir*. Jawaban dan nama pemenang akan diumumkan pada edisi 35, November 2018.

JAWABAN KUIS EDISI 33

Jawaban :

1. RPJMN IV Periode 2020-2024
2. Tema RPJMN IV: Mewujudkan manusia Indonesia yang mandiri, maju, adil, dan makmur, melalui percepatan di segala bidang dengan struktur perekonomian yang kokoh berlandaskan keunggulan kompetitif.
3. Tujuan rapat:
 - Konsolidasi program infrastruktur PUPR dengan program pemerintah daerah bidang PUPR, termasuk sinkronisasi antar sektor.
 - Sinkronisasi dengan cara mensinergikan dan menterpadukan kebutuhan infrastruktur di masing-masing WPS.

PEMENANG KUIS EDISI 33

1. Rikson Gomgom
Jl. Flamboyan no. 80 Kembangan
2. Anggi SN



Pengembangan Infrastruktur Harus Mendukung Pelestarian Lingkungan

Riska Rahmadia



Sumber: Dok. BPIW

Material dalam pengembangan infrastruktur tak selalu harus identik dengan beton atau aspal, namun dapat dipilih dari bahan yang sangat alami, khususnya untuk tema kawasan cagar budaya dan cagar alam.

Hal itulah yang diyakini Kepala Bidang Perencanaan Infrastruktur II, Pusat Perencanaan Infrastruktur PUPR, Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah (BPIW) Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR), Riska Rahmadia.

Wanita ahli perencanaan infrastruktur ini mengakui, dukungan infrastruktur memang perlu dilakukan penyesuaian dengan tema kawasannya.

Harapannya hasil dari pembangunan infrastruktur yang dilakukan dapat sesuai dengan tujuan dan dapat berdampak positif bagi lingkungan.

"Tidak malah bertolak belakang dengan tujuan, yakni berakibat menurunnya mutu lingkungan," terang perempuan lulusan Teknik Planologi, Institut Teknologi Bandung (ITB). Lulusan *Master of Public Policy and Management* di *University of Southern California* ini juga mengatakan, saat ini pelaku

pengembangan infrastruktur memang perlu kreatif mencari cara agar pembangunan infrastruktur dapat terus dilakukan, namun kelestarian lingkungan, cagar alam, dan cagar budaya tetap terjaga.

Untuk itu, lanjutnya, diperlukan upaya untuk menjangkir gagasan dan masukan-masukan dari para pemangku kepentingan dalam hal pengembangan infrastruktur di kawasan cagar budaya dan cagar alam.

Adanya tukar gagasan yang matang dari pemangku kepentingan, akan berdampak baik dalam pengembangan infrastruktur di cagar alam dan cagar budaya

Adanya tukar gagasan yang matang dari pemangku kepentingan, akan berdampak baik dalam pengembangan infrastruktur di cagar alam dan cagar budaya. "Terwujudnya kelestarian cagar budaya dan cagar alam yang diimbangi infrastruktur yang memadai,

akan banyak mendatangkan dampak positif. Mulai dari terangkatnya tingkat kunjungan wisatawan, kemudahan akses dan lainnya," papar ibu dua anak ini. **(Daris)**

Olahraga Bela Diri dan Travelling Bersama Keluarga

Banyak cara dilakukan untuk mengisi waktu luang, seperti melakoni olahraga, nonton TV atau *travelling*. Dari sekian banyak kegiatan, berolahraga dan *travelling* merupakan aktivitas yang kerap dilakukan Riska.

Tak mengherankan, ia tampak awet muda dan terlihat bugar. Pasalnya, perempuan berkerudung ini selalu menyempatkan diri untuk berolahraga. Bahkan, ia sempat lama menggeluti olahraga beladiri Taekwondo sampai meraih sabuk merah strip hitam.

Wanita asli Sunda ini mengaku, sangat hobi berolahraga terutama pada akhir pekan. Saat libur dirinya rutin menyempatkan diri berolahraga untuk “membakar lemak”.

“Saya cinta olahraga. Hampir setiap akhir pekan selalu menyempatkan diri berolahraga,” aku Riska sambil tersenyum.

Ia mengakui, hobinya itu memberikan banyak manfaat, mulai dari tubuh terasa bugar, berat badan terjaga, hingga menjaga pikiran terus terasa segar. “Saya tidak

mengalami kendala menjalani hobi, karena keluarga juga senang olahraga. Suami menggeluti olahraga beladiri (Taekwondo,-red) sampai sabuk hitam dan anak-anak juga ikutan berlatih sama suami,” terangnya saat didampingi sang Suami, Deny Wardhana.

Bagi Riska, cara lain untuk membunuh kejenuhan adalah sesekali melakukan *travelling* bersama keluarga.

travelling itu tidak perlu yang terlalu mahal. “Banyak yang terjangkau, namun berefek menggembirakan dan keluarga semakin akrab dan hangat,” terangnya.

Ia bercerita, *travelling* biasa dilakukan saat ada liburan yang cukup panjang atau *long weekend*. “Iya kita biasa pergi

ke pegunungan atau pantai. Yang penting keluarga bisa *happy*,” terangnya sambil tertawa.

Menurutnya, *travelling* bersama merupakan salah satu cara efektif menjaga keseimbangan dan keharmonisan keluarga. “Hari-hari biasa, saya dan suami bekerja. Sehingga saat ada waktu liburan, kita manfaatkan pergi bersama,” jelasnya. **(Daris)**

Travelling bersama merupakan salah satu cara efektif menjaga keseimbangan dan keharmonisan keluarga



Riska (kerudung biru) potret bersama usai Rapat Koordinasi dengan Perwakilan Lembaga Terkait Cagar Budaya dan Alam.

Sumber: Dok. BPIW

