

Peta Bahaya Tsunami untuk Indonesia

Dasar-dasar Kesiapsiagaan Tsunami

Agar lebih siap menghadapi tsunami, kita perlu memahami potensi dampak tsunami. Sayangnya, ini bukan pekerjaan yang mudah. Pengkajian dan pemetaan bahaya tsunami sudah banyak dilakukan, namun peta-peta tersebut hanya bisa memperkirakan, tapi tidak bisa memastikan yang akan terjadi.

Kendati demikian, dengan metode yang benar, peta dapat dibuat mendekati keadaan yang sebenarnya sebagai acuan dalam menentukan daerah bahaya dan aman. Peta bahaya merupakan alat perencanaan penting yang digunakan tidak hanya untuk kesiapsiagaan dan mitigasi, tetapi juga untuk perencanaan lain seperti tata kota dan penggunaan lahan.

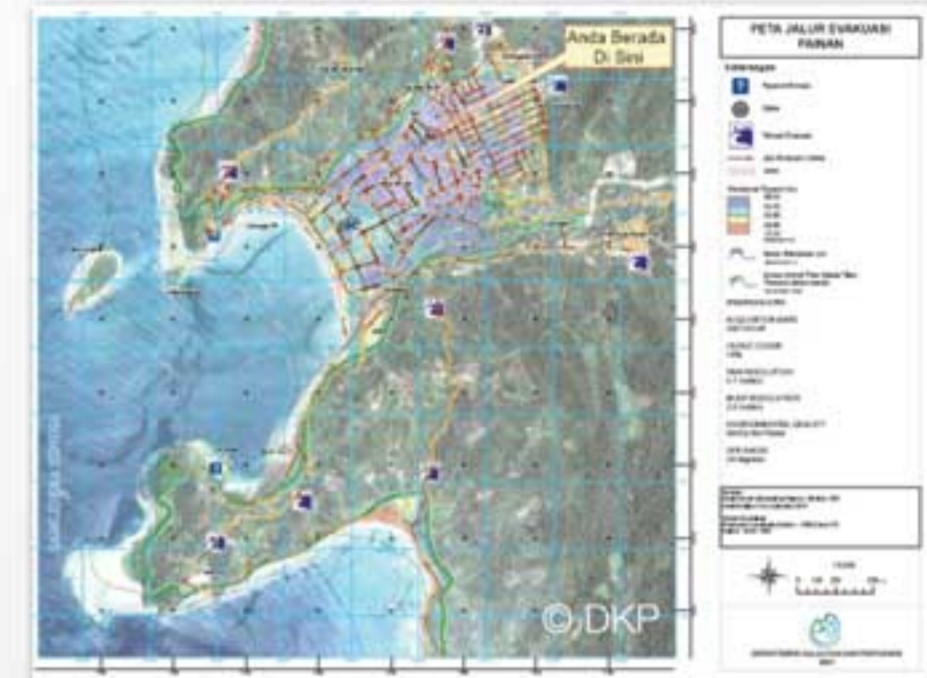
PENDEKATAN, METODOLOGI, DAN DATA

Tidak ada rumusan universal untuk membuat peta bahaya tsunami, tetapi semua informasi yang tersedia harus dipertimbangkan:

Cara yang baik adalah belajar dari histori tsunami. Gunakan pengetahuan lokal dan histori tsunami daerah. Lengkapi dengan informasi dan data dari lembaga ilmiah dan sumber lain yang dapat dipertanggungjawabkan. Sejak tahun 1980-an kajian paska tsunami rutin dilakukan. Data yang meliputi area inundasi, waktu kedatangan gelombang, dan *run up* merupakan sumber informasi yang baik untuk pembuatan peta. Tinjauan terhadap pengalaman daerah lain dapat menambah wawasan dan data untuk menentukan potensi dampak di suatu daerah.

Mempelajari pola histori tsunami dan memahami pengaruhnya pada perkiraan tinggi gelombang dan area inundasi penting untuk dilakukan karena bentuk garis pantai, tinggi permukaan tanah, dan topografi dasar laut memengaruhi besar kecilnya dampak tsunami di satu daerah. Cobalah menemukan area yang berpotensi sebagai sumber tsunami. Keadaan geotektonik di area sekitar penting untuk dipahami karena sebagian besar tsunami di Indonesia dipicu oleh gempa. Di beberapa kawasan, para ilmuwan melakukan penelitian untuk menemukan bukti pra-histori dan histori tsunami yang bisa memberikan petunjuk berharga tentang tsunami yang mungkin terjadi di masa datang

Semua informasi ini dapat digunakan untuk membuat simulasi kejadian di masa datang. Untuk itu, dibuatlah metode "*numerical modelling*" yang dapat menampilkan simulasi perambatan dan dampak tsunami. Metode tersebut memberikan informasi area yang terkena dampak, perkiraan waktu kedatangan gelombang, dan ketinggian gelombang di pantai. Metode ini umumnya menggunakan beberapa skenario kejadian. Jika data tidak mencukupi, model dibuat berdasarkan satu skenario, yaitu skenario yang dianggap memiliki kemungkinan dampak terburuk atau skenario yang paling mungkin terjadi.



Peta Bahaya Tsunami untuk Painan/ Sumatera Barat



Peta Inundasi untuk Padang



Tsunami Catalog and Zones in Indonesia. Hamzah Latief et al., Journal of Natural Disaster Science, Vol. 22, No.1, 2000

Hidup Akrab dengan Gempa dan Tsunami. Subandono Dipoastono and Budiman: Bogor : Penerbit Buku Ilmiah Populer, Bogor 2008



Pemetaan Bahaya untuk Daerah Percontohan Jawa

Seperti kita ketahui, dalam “kehidupan nyata,” skenario lainnya juga bisa muncul, misalnya suatu area mendapat dampak kecil tsunami. Meski demikian, dampak yang jauh lebih besar juga bisa terjadi. Itu sebabnya, dikembangkan pendekatan multi-skenario untuk menentukan area inundasi. Dengan demikian maka dalam satu peta terdapat beberapa skenario dari berbagai kemungkinan magnitudo dan lokasi gempa.

PRAKARSA PEMETAAN DI INDONESIA

Beberapa lembaga (seperti ITB, BPPT, LIPI, DKP, ESDM) dan lembaga internasional lain telah membuat peta bahaya tsunami berdasarkan *numeric modelling* untuk beberapa wilayah Indonesia. Proyek GITEWS menggunakan pendekatan multi-skenario untuk membuat peta bahaya tsunami bagi daerah percontohan.

Proyek mengembangkan metodologi pemetaan bahaya tsunami yang sederhana dan berteknologi rendah. Metodologi ini dapat digunakan oleh daerah yang belum memiliki peta bahaya hasil *numeric modelling*. Metodologi ini menggabungkan topografi, jarak horisontal dari pantai, fitur geomorfologis, dan penggunaan dua skenario. Berkat pendekatan partisipatif yang digunakan, metodologi ini juga dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai ancaman tsunami lokal untuk pemangku kepentingan di daerah.

Saat ini Indonesia belum menyepakati pembakuan metodologi dan belum ada badan tertentu di tingkat pusat yang ditunjuk untuk mengoordinasikan pembakuan metodologi ini.



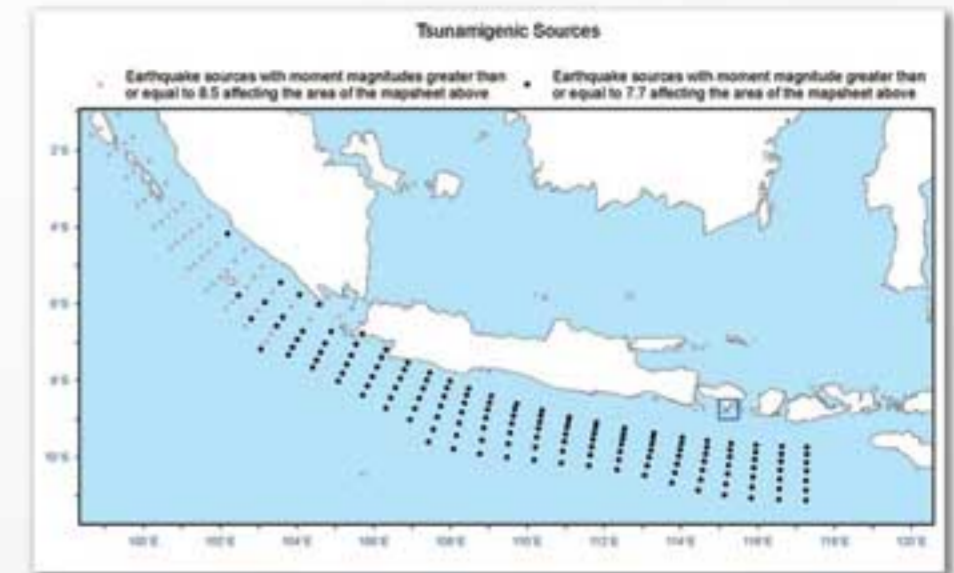
Di manakah Daerah Aman? Panduan Pemetaan Bahaya Tsunami untuk Tingkat Kabupaten – GTZ IS, September 2009

PETA YANG TERSEDIA

Beragam peta bahaya tsunami dengan metodologi yang berbeda-beda tersebar di berbagai wilayah di Indonesia. Sebaran peta tidak merata, misalnya di Padang pernah memiliki beberapa peta dengan beberapa metodologi sementara daerah lain sama sekali tidak memiliki peta bahaya. Karena itu, karakteristik masing-masing peta yang tersedia penting untuk dipahami.

Periksa kembali dasar dan arti zonasi bahaya yang ditetapkan. Beberapa peta mungkin menetapkan zonasi berdasarkan perkiraan ketinggian gelombang di pantai, sementara peta lainnya mungkin menetapkan zonasi berdasarkan tingkat kemungkinan dampak tsunami. Yang juga perlu diperhatikan, kualitas dan reliabilitas *numeric modelling* sangat bergantung pada kualitas data yang digunakan. Berdasarkan pengalaman, perubahan data topografi dengan seperangkat data yang terbaru atau beresolusi tinggi menghasilkan perubahan signifikan di daerah inundasi pada peta.

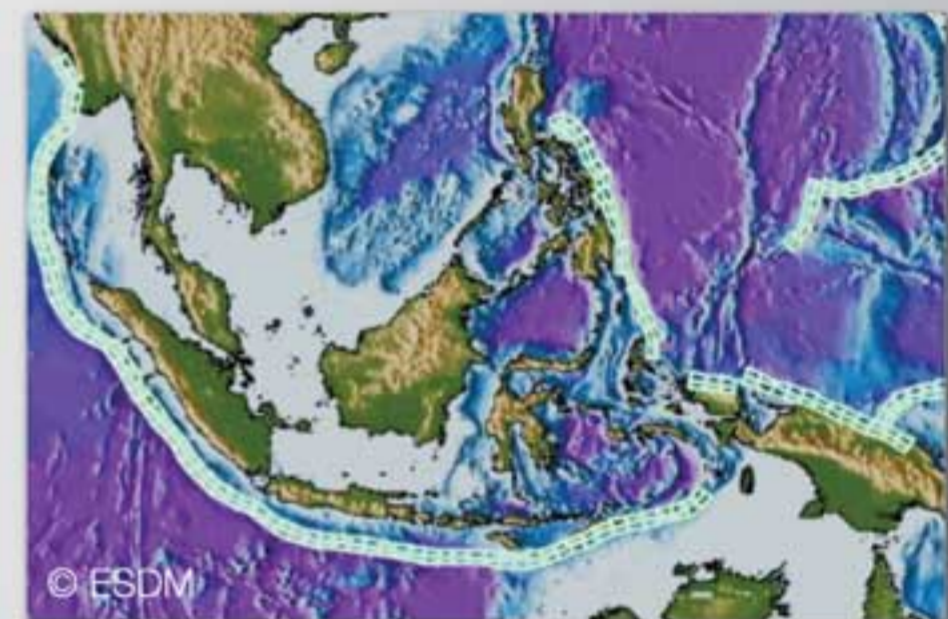
Untuk perencanaan kesiapsiagaan daerah, peta bahaya tsunami tingkat kabupaten perlu dibuat dengan skala sekitar 1:50.000. Proses penyepakatan peta bahaya daerah menjadi proses konsultasi antara ilmuwan dengan pemangku kepentingan daerah. Apapun metodologi yang digunakan, peta tersebut perlu mendapat pengakuan dari otoritas daerah.



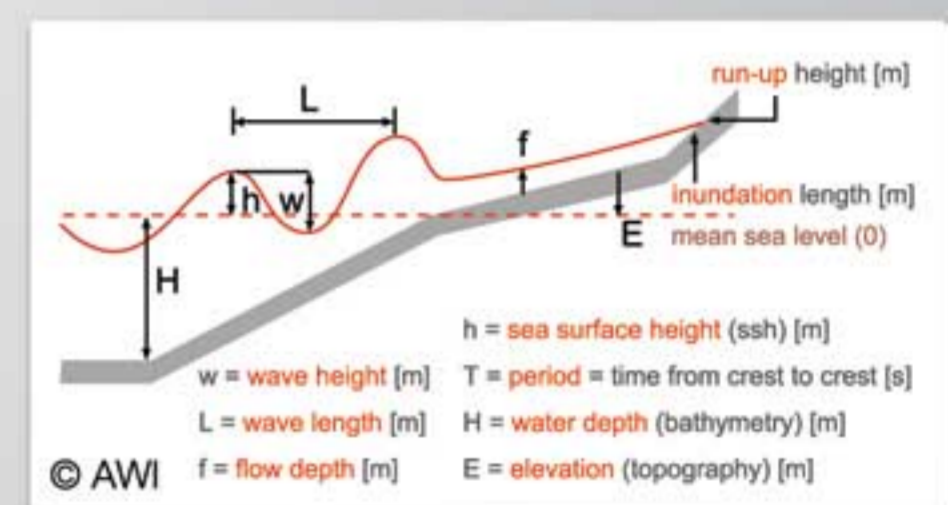
Area Sumber Tsunami untuk Numeric Modelling



Peta Bahaya Tsunami Bali



Area Sumber Tsunami untuk Numeric Modelling



Definisi yang Digunakan untuk Kajian Bahaya Tsunami

Penulis:

Harald Spahn
harald.spahn@gtz.de

Diterbitkan oleh:

Deutsche
Gesellschaft für
Technische
Zusammenarbeit
(GTZ) GmbH

Foto:

© GTZ IS-GITEWS

GTZ Office Jakarta
Menara BCA 46th Floor
Jl. M.H. Thamrin No.1
Jakarta 10310

T: +62-21-2358 7111
F: +62-21-2358 7110
E: gtz-indonesien@gtz.de
I: www.gtz.de/indonesia

Informasi lebih lanjut:

www.gitews.org/tsunami-kit
BNPB: www.bnpb.go.id
Badan Geologi: www.bgl.esdm.go.id
LAPAN: www.lapan.go.id
ITB: www.itb.ac.id
BPPT: www.bppt.go.id
DKP: www.dkp.go.id
LIPI: www.lipi.go.id
GITEWS: www.gitews.org