

Prosiding Seminar Serantau Ke-2
PENGURUSAN PERSEKITARAN
DI ALAM MELAYU

Pekanbaru, Provinsi Riau
06-07 Mei 2013

Editor:

Jamaluddin Md. Jahi
Muhammad Rizal Razman
Kadir Arifin
Zuliskandar Ramli
Abdullah Sulaiman
Emrizal

Editor Kerja:

Anuar Ahmad Mohd Taqi



Institut Alam dan Tamadun Melayu (ATMA)
Universiti Kebangsaan Malaysia

Universitas Islam Riau

dan

Persatuan Pengurusan Persekitaran Malaysia

Bangi 2013

Institut Alam dan Tamadun Melayu (ATMA)
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 UKM, Bangi, Selangor Darul Ehsan

© Institut Alam dan Tamadun Melayu (ATMA), UKM 2013

Hak cipta terpelihara. Tiada bahagian daripada terbitan ini boleh diterbitkan semula, disimpan untuk pengeluaran atau ditukarkan ke dalam sebarang bentuk atau dengan sebarang alat juga pun, sama ada dengan cara elektronik, gambar serta rakaman dan sebagainya tanpa kebenaran bertulis daripada Institut Alam dan Tamadun Melayu (ATMA), UKM.

Cetakan Pertama, 2013

Dicetak di Malaysia oleh:
Pusat Fotokopi Kajang,
No. 13, Jalan Hentian 3,
Pusat Hentian Kajang, Jalan Reko,
43300 Kajang, Selangor Darul Ehsan, MALAYSIA

Perpustakaan Negara Malaysia

Cataloguing-in-Publication Data

Seminar Serantau Pengurusan Persekitaran di Alam Melayu (2013: Pekanbaru, Riau)
Prosiding Seminar Serantau Ke-2: Pengurusan Persekitaran di Alam Melayu, Pekanbaru, Provinsi Riau, 06-07 Mei 2013 / editor: Jamaluddin Md. Jahi ... [et al.]; [dianjurkan oleh] Institut Alam dan Tamadun Melayu (ATMA), Universiti Kebangsaan Malaysia, Universitas Islam Riau, Persatuan Pengurusan Persekitaran Malaysia.

ISBN 978-983-2457-63-3

1. Environmental Management -- Congresses
2. Human Settlements -- Environmental Aspects -- Congresses
3. Environmental Degradation -- Congresses
- I. Jamaluddin Md. Jahi, 1949-
- II. Universiti Kebangsaan Malaysia. Institut Alam dan Tamadun Melayu (ATMA).
- III. Universitas Riau.
- IV. Persatuan Pengurusan Persekitaran Malaysia.
- V. Judul

Kandungan

1. Yayat Dhahiyat *Audit Lingkungan Hidup Kegiatan Lingkungan Perairan*
2. Chan Ngai Weng, Asyrah Abdul Rahim, Narimah Samat & Jamaluddin Md. Jahi *Masalah Pembangunan Tanah Tinggi dan Pengurusannya di Malaysia*
3. Thamrin & Sofyan Had *Pengelolaan Sumberdaya Alam Terburukan. Study Kasus: Penelitian Pendahuluan Produksi Gula dan Bioethanol dari Tumbuhan Nipa (Nipa fruticosa) di Bogansiapi-api, Rohul*
4. Abdul Samad Abdul Hadi *Keterkaitan Struktur Dayahuni Bandar dengan Kerangka Pengurusan: Membangunkan Kelestarian Bandar Berdayahuni*
5. Shaharudin Idrus *Keperntingan Ruang, Masa dan Alam Sekitar: Pemerebakan Perumahan dan Pengurusan Persekitaran Bandar Berdayahuni di Malaysia*
6. Samruhaizad Samian @ Samion & Jamaluddin Md. Jahi *Impak Pemandaran Terhadap Kualiti Hidup Masyarakat Pinggir Bandar*
7. Abdul Basir bin Mohamad *Beberapa Masalah Alam Sekitar Menurut Islam*
8. Mohamad Suhaily Yusri bin Che Ngah *Masalah Serta Pengurusan Pencemaran Air dan Kualiti Hidup Masyarakat di Malaysia*
9. Eri Barlian, Iswandi, U. & Dedi Hermon *Dampak Gempa Bumi dan Isu Tsunami Terhadap Dinamika Penduduk dan Perubahan Lingkungan di Kota Padang*
10. Sharifah Zarina Syed Zakaria *Pengetahuan Alam Sekitar dalam Sistem Pendidikan di Malaysia*
11. Agusnimar Muchtar *Transformasi Pemanfaatan Hutan Mangrove yang tidak Ramah Lingkungan Melalui Pengembangan inovasi dan sinergisitas Komoditi Unggulan di Kabupaten Kepulauan Meranti, Provinsi Riau*
12. Elfindri, Isra Ahadiwustha & Jahan F. Rezki *Coping Strategies Rumah Tangga Pasca Gempabumi? Study Empiris Sumatra Barat-Indonesia*
13. Detri Karya *Manajemen Pelestarian Lingkungan Hidup Provinsi Riau*

Prakata

Alam sekitar atau lingkungan hidup amat penting bukan hanya kepada manusia, tetapi juga hidup-hidupan lain seperti hewan dan tumbuh-tumbuhan. Kepentingan tersebut terserlah melalui hubungan kaitan diantara setiap komponen alam sekitar fizikal dengan alam sekitar manusia. Kerosakan dan kemunduran manamana satu bahagian alam sekitar semestinya akan mempengaruhi bahagian-bahagian lain, walau pun secara semula jadi.

Sejak kewujudan manusia kira-kira dua setengah juta tahun yang lalu alam sekitar semula jadi telah menawarkan pelbagai bentuk kemudahan untuk kegunaan manusia. Pada peringkat awal penggunaan alam sekitar semula jadi oleh manusia tidak banyak perubahan yang berlaku disebabkan jumlah manusia yang tidak ramai dan teknologi yang digunakan pun amat terhad. Namun, dengan pertambahan penduduk dan penggunaan teknologi yang bertambah canggih alam sekitar fizikal mula mengalami masalah. Kini, dengan kewujudan manusia yang telah mencapai lebih 6 bilion orang dengan pelbagai keperluan mereka untuk meningkatkan kualiti hidup, kemerosotan kualiti alam sekitar semakin bertambah.

Adalah dianggarkan bahawa pada 2050, lebih 60 peratus penduduk bumi akan tinggal dalam bandaraya mega dan bandar-bandar besar negara-negara Asia, Afrika dan Amerika Latin. Pertambahan pesat penduduk itu akan semestinya mewujudkan cabaran yang bertambah dalam menguruskan alam sekitar. Kesedaran tentang masalah ini telah dibincang dan beberapa cara penyelesaiannya telah dirangka sejak tahun-tahun awal 1970an lagi. Perisai seriusnya masalah berkaitan kemerosotan alam sekitar ini amat terserlah melalui banyak persidangan peringkat global yang diterajui oleh Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (yang paling baru adalah Persidangan Rio+20 yang diadakan di Rio de Janeiro pada 2012 yang lalu) dalam rangka mencari jalan penyelesaian yang disetujui oleh negara-negara dunia.

Di peringkat wilayah, Malaysia dan Republik Indonesia yang mempunyai masalah berkaitan dengan kemerosotan kualiti alam sekitar, tidak ketinggalan mencari jalan penyelesaian sama ada secara bersendirian ataupun melalui kerja sama antara negara. Dua buah negara yang berjiran ini mempunyai kedudukan geografi dan mengalami iklim yang hampir serupa dan dengan itu masalah alam sekitar serta cara untuk menanganinya juga mungkin lebih kurang serupa. Atas dasar kejitiranan dan masalah yang hampir serupa ini telah mendorong Institut Alam dan Tamadun Melayu (ATMA), Universiti Islam Riau (UIR) dan Persatuan Pengurusan Persekitaran Malaysia menganjurkan Seminar Serantau Pengurusan Persekitaran di Alam Melayu kali Ke-2 ini dengan harapan dapat mengenal pasti perkara-perkara berkaitan alam sekitar, masalah yang dihadapi dan cara bagaimana untuk menguruskannya. Dalam seminar ini diharapkan para peserta akan dapat bertukar-tukar pendapat dan pengalaman tentang masalah alam sekitar dan langkah-langkah pengurusannya.

Seminar Serantau Ke-2 Pengurusan Persekitaran di Alam Melayu ini dibiayai oleh dana dari Pemerintah Riau (II/001/2011) dan dana COE ATMA 10-42-01-005 serta Persatuan Pengurusan Persekitaran Malaysia. Pihak penganjur amat berterima kasih di atas pembiayaan ini.

Editor

Mei 2013

Dampak Gempa Bumi dan Isu Tsunami Terhadap Dinamika Penduduk dan Perubahan Lingkungan di Kota Padang

ERI BARLIAN¹, ISWANDI, U.² & DEDI HERMON

¹ Ketua Program Studi Ilmu Lingkungan Pascasarjana

² Dosen

³ Dosen Pascasarjana

Universitas Negeri Padang

Padang, Sumatra Barat.

ABSTRACT

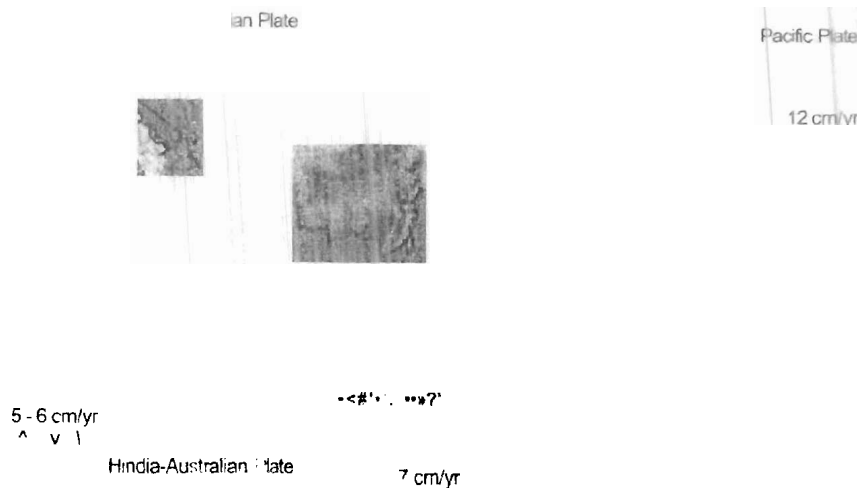
Indonesia is prone to natural disasters such as earthquakes and tsunamis, this is because the area of Indonesia is the world's three plates, such as Indo-Australian Plate, Eurasian Plate, and Pacific Plate. Padang city located on the western island of Sumatra, facing the Indian Ocean. Island of Sumatra in the 19th century earthquake recorded several times, and in 2004 was superbly tsunami on Aceh province. Earthquake and tsunami in Aceh Province causing trouble for the beach in the city of Padang. The dynamic of settlement and population distribution, the migration of people from coast to place higher in the city of Padang. Since the number of people who migrated to the higher cause of land degradation, and triggered floods. This is due to changes in land use from agricultural land and forests into settlements.

INDONESIA SEBAGAI DAERAH RAWAN BENCANA

Negara Indonesia secara geologi merupakan daerah yang rawan bencana alam, dan dampak dari bencana alam tersebut menimbulkan kerugian bagi manusia dan perubahan terhadap lingkungan. Bencana alam yang disebabkan oleh proses geologi dan tenaga geologi antara lain gempa bumi, letusan gunung api, gerakan massa tanah/longsor, dan gelombang tsunami.

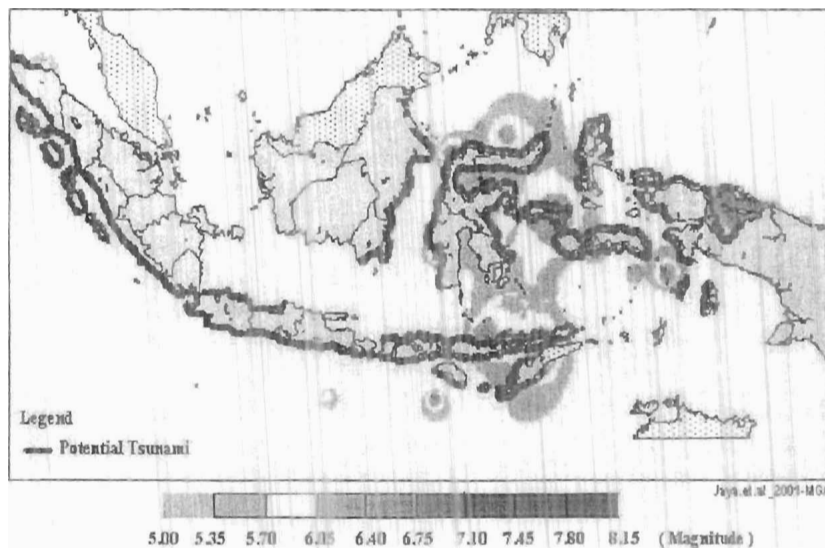
Indonesia merupakan daerah tempat pertemuan tiga lempeng dunia yakni lempeng Indo-Australia, Eurasia, dan Pasifik. Ketiga lempeng tersebut bergerak aktif ke arah yang berlawanan dan setiap tahunnya terjadi pergerakan 6-7 cm per tahun. Pergeseran ketiga lempeng yang terdapat di wilayah Indonesia tersebut menimbulkan bencana gempa bumi, letusan gunung api, tanah longsor dan gelombang tsunami.

Gempa bumi merupakan pelepasan energi secara tiba-tiba dari lapisan luar kulit bumi (litosfer) hingga bagian dalam bumi yang dimanifestasikan dipermukaan bumi sebagai guncangan. Gempa bumi berdasarkan faktor penyebabnya dapat dibedakan atas tiga yakni; a) gempa runtuh merupakan gempa bumi yang terjadi karena runtuh goa atau lubang tambang, b) gempa vulkanik merupakan gempa yang terjadi sebagai akibat desakan magma pada gunung api aktif sebagai tanda gunung api akan terjadi letusan, dan c) gempa tektonik merupakan gempa yang terjadi karena pergeseran lapisan litosfer bumi dalam bentuk patahan dan lipatan. Gempa bumi runtuh dan vulkanik tidak terlalu berbahaya dan dampaknya dirasakan disekitar daerah terjadinya gempa, namun gempa tektonik menimbulkan banyak kerusakan dan kerugian bagi manusia dan perubahan lingkungan. Rajah 1 berikut dapat menjelaskan daerah potensi gempa bumi di Indonesia.



Rajah 1. Daerah potensi gempa bumi di Indonesia

Gempa berdasarkan kedalamannya dapat diklasifikasikan atas tiga yaitu: a) gempa bumi dangkal merupakan gempa bumi yang episentrumnya terdapat pada kedalaman 0 - 33 km, b) gempa bumi menengah merupakan gempa bumi dengan episentrum terdapat pada kedalaman 33 - 90 km, dan c) gempa bumi dalam merupakan pusat gempa dengan kedalaman lebih dari 90 km. Gempa bumi berdasarkan episentrumnya ada sebagian terdapat di daratan dan sebagian lainnya terdapat didasar laut. Gempa bumi dengan episentrum terdapat didasar laut sangat berpotensi terjadinya gelombang tsunami. Negara Indonesia terdapat beberapa wilayah yang berpotensi untuk terjadinya gelombang tsunami antara lain terdapat pada Rajah 2.



Rajah 2. Wilayah potensi gelombang tsunami di Indonesia

POTENSI GEMPA DAN GELOMBANG TSUNAMI DI SUMATERA

Pulau Sumatera terbentuk karena pertemuan lempeng Indo Australia dengan lempeng Eurasia. Lempeng Indo Australia menghujam ke dasar bumi sebesar 6-7 cm per tahun, sebagai akibatnya terjadinya pengangkatan daratan pulau Sumatera. Gempa bumi pada pulau Sumatera ada yang berpusat di daratan dan sebagian yang lain terdapat di lautan. Jadual 1 menunjukkan daftar gempa besar terjadi pada pulau Sumatera pada abad ke 19.

Jadual 1. Daftar gempa bumi Abad 19 di Pulau Sumatera

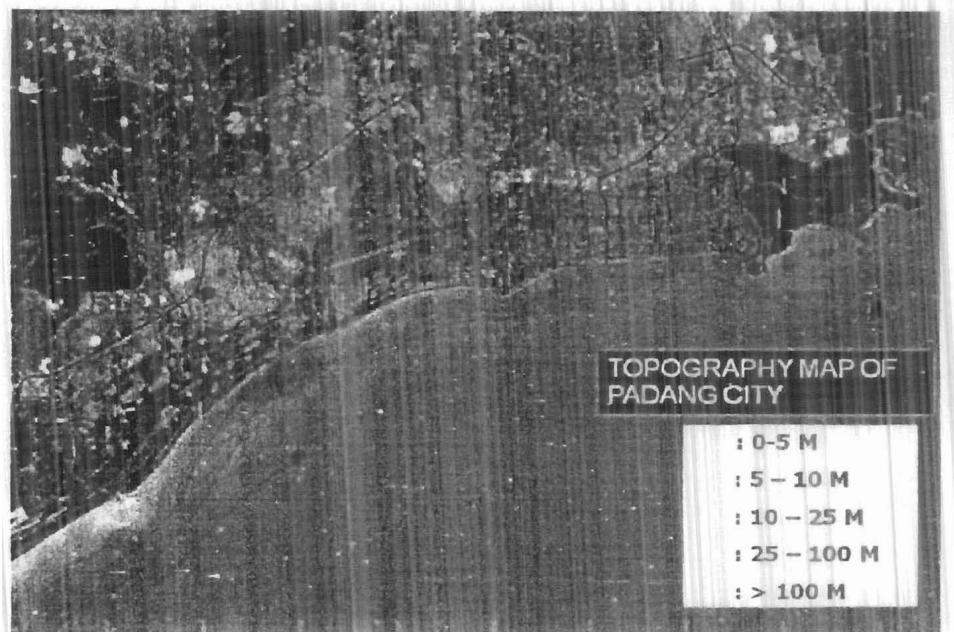
No	Lokasi	Tanggal	Kekuatan
1	Bengkulu	25 Juni 1914	7,6 Mag
2	Padang	28 Juni 1926	6,8 Mag
3	Liwa	24 Juni 1933	7,5 Mag
4	Aceh	23 Agustus 1936	7,1 Mag
5	Liwa	15 Februari 1994	6,8 Mag
6	Kerinci	7 Oktober 1995	7,0 Mag
7	Aceh	26 Desember 2004	9 SR
8	Nias	28 Maret 2005	8,7 SR
9	Mentawai	10 April 2005	6,7 SR
10	Padang	30 September 2009	7,8 SR

Sumber: BMG Sumatera Barat 2010

DAMPAK GEMPA TERHADAP PERUBAHAN LINGKUNGAN DI KOTA PADANG

Gempa bumi dan isu tsunami yang terjadi di Kota Padang memberikan perubahan terhadap dinamika penduduk dan perubahan lingkungan. Sebelum terjadinya gelombang tsunami di Propinsi Aceh pada tahun 2004, pusat konsentrasi pemukiman penduduk di Kota Padang terdapat di sepanjang pantai. Namun semenjak kejadian gelombang tsunami di Provinsi Aceh terjadi perubahan pusat pemerintahan dan konsentrasi pemukiman penduduk. Penduduk yang tadinya banyak terdapat pada kecamatan Padang Barat, Padang Utara, dan Padang Selatan. Ketakutan masyarakat akan bahaya gelombang tsunami di Aceh maka terjadi dinamika pemukiman penduduk ke daerah pinggir Kota Padang.

Sebagai upaya untuk menyelamatkan warganya maka pemerintah Kota Padang terus melakukan kegiatan sosialisasi kebencanaan gempa bumi dan tsunami. Selain itu, pemerintah Kota Padang juga membuat peta zona bahaya tsunami dan peta jalur evakuasi. Untuk jelasnya dapat dilihat pada Rajah 3.



Rajah 3. Peta zona tsunami di Kota Padang

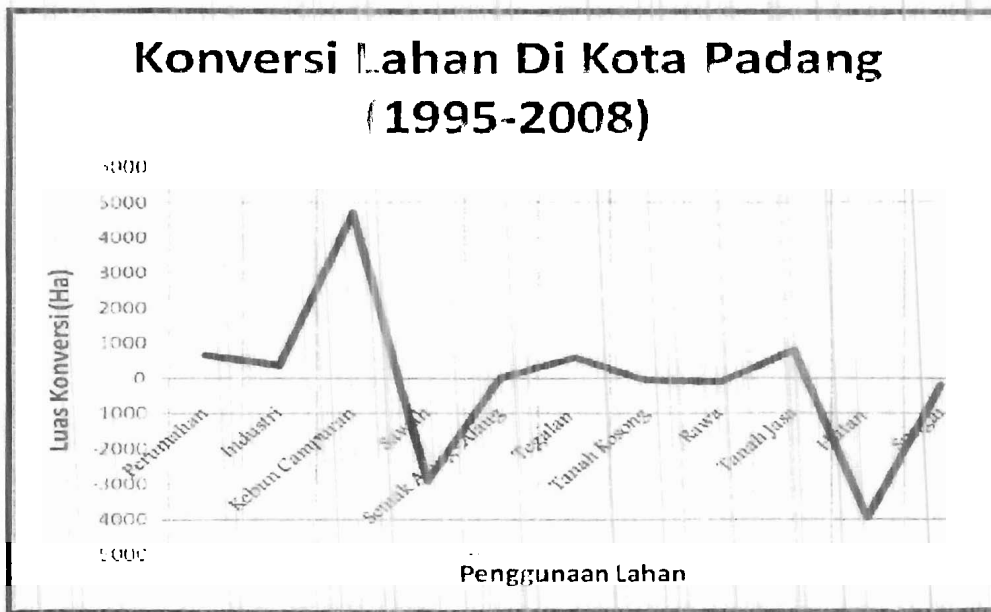
Isu gelombang tsunami menyebabkan perubahan pola pemukiman penduduk yang banyak pindah ke tempat yang lebih tinggi. Masyarakat yang tinggal di sepanjang pantai banyak memilih pindah ketempat yang lebih tinggi antara lain Kecamatan Kuranji, Kecamatan Koto Tengah, Kecamatan Pauh, Kecamatan Lubuk Begalung, dan Kecamatan Lubuk Kilangan (Jadual 2).

Jadual 2. Dinamika penduduk pasca gempa 2007 di Kota Padang

	2000	2010		Keterangan
Pdg. Selatan	59,988	57,676	-2,312	
Pdg. Timur	87,961	77,675	-10,286	
Pdg. Barat	65,660	45,321	-20,339	Daerah Dekat
Pdg. Utara	72,654	68,810	-3,844	Dengan Pantai
Bgs TI Kbg	21,757	23,200	1,443	
Nanggalo	55,947	57,221	1,274	
Kuranji	105,134	126,520	21,386	
Pauh	44,447	59,075	14,628	Daerah
Koto Tengah	131,010	162,491	31,484	Ketinggian
Lbk. Kilangan	41,494	49,127	7,633	
Lbk. Begalung	90,992	106,465	15,473	

Sumber: Eri Barlian et al. 2011

Sebagai akibatnya terjadi perubahan pola penggunaan lahan pada beberapa kecamatan di Kota Padang. Lahan pada pinggiran Kota Padang yang dahulu sebelum adanya isu tsunami dengan kisaran Rp 30.000,- s/d Rp. 80.000,- per meter menjadi Rp 400.000,- s/d Rp 800.000,-. Perubahan harga tanah tersebut disebabkan tingginya permintaan lahan untuk pemukiman masyarakat yang sebelumnya tinggal di tepi pantai di Kota Padang. Akibat tingginya nilai tanah pada pinggiran Kota Padang menyebabkan terjadinya perubahan penggunaan lahan dari lahan persawahan, rawa, dan hutan menjadi pemukiman dan perkebunan, seperti pada Rajah 4.



Rajah 4. Konversi lahan di Kota Padang, 1995-2008
Sumber: Eri Barlian et al. 2011

Perubahan penggunaan lahan pada *upper* DAS di Kota Padang menjadi pemukiman dan lahan pertanian menyebabkan terjadinya peningkatan *run off*, penurunan infiltrasi tanah dan degradasi lahan. Degradasi lahan merupakan penurunan kualitas dan fungsi lahan sebagai tempat tumbuhnya tanaman. Hasil pengujian terhadap kualitas fisika dan kimia tanah pasca gempa 2009 yang terjadi di Kota Padang. Hasil pengujian koncisi fisika tanah antara lain : a) Ketebalan Solum Tanah (63-112 cm), b) Batuan dipermukaan tanah kecil dari 5%, c) Komposisi fraksi (pasir 15-30%, debu 35-52% dan liat 24-41%), d) Berat isi 1,02-1,17 g/cm³, e) Porositas total 55,85-61,51%, f) Permeabilitas Tanah 3,08-6,85 cm/jam, dan g) pH Tanah 4,70-5,70 (masam-agak masam). Sedangkan hasil pengujian kualitas kimia tanah pada beberapa titik pada *upper* DAS Kota Padang menunjukkan : a) KTK (Kapasitas Tukar Kation) tanah berkisar antara 18,50-27,50 me/100g (sedang-tinggi), b) KB (Kejenuhan Basa) antara 12,91-21,35% (sangat rendah-rendah), c) Kandungan P₂O₅ antara 10,50-64,10 mg/100g (sangat rendah-sangat tinggi), d) K₂O antara 8,44-18,71 mg/100g (sangat rendah-rendah), dan e) Kandungan c-organik 1,85-3,84% (rendah-tinggi).

Perubahan kondisi fisika dan kimia tanah pada *upper* DAS Kota Padang disebabkan oleh alih fungsi lahan, dimana sebelumnya merupakan lahan hutan berubah menjadi lahan pertanian. Hal ini disebabkan perubahan lahan persawahan menjadi pemukiman menyebabkan kehilangan pekerjaan buruh tani. Sebagai akibatnya maka banyak petani yang sebelumnya bekerja sebagai buruh tani melakukan perambahan hutan untuk dijadikan lahan pertanian atau untuk mencari

kayu bakar yang akan dijual untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka. Foto 1 berikut memberikan gambaran kondisi *upper* DAS Kota Padang yang mengalami perubahan

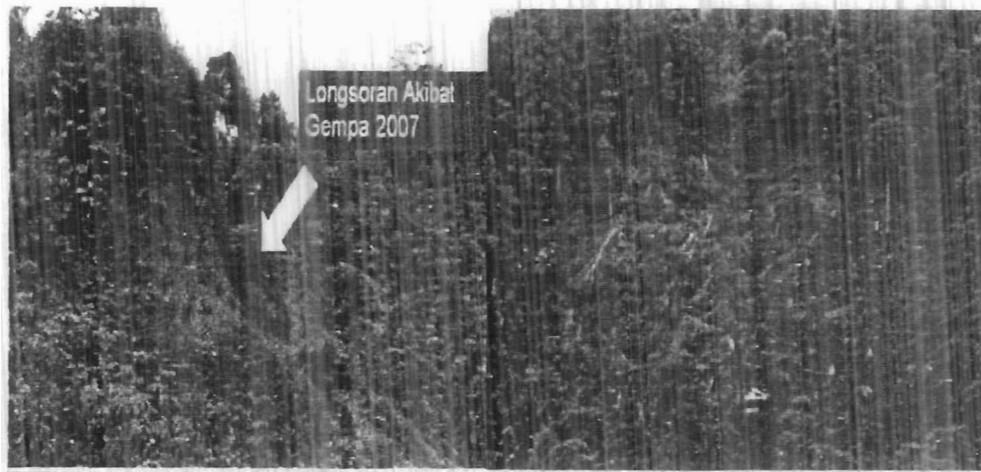


Foto 1. Kondisi *Upper* DAS Kota Padang

Perubahan kondisi *upper* DAS dan tata guna lahan di Kota Padang mendorong untuk terjadinya banjir, hal ini disebabkan peningkatan *run off* dan penurunan infiltrasi. Berikut ini dapat dilihat pada Jadwal 3 catatan banjir di Kota Padang pasca gempa 2009.

Jadual 3. Catatan banjir pasca gempa 2009 di Kota Padang

TAHUN	WAKTU	DAMPAK
2009	7 JUNI 2009	Banjir di Kota Padang
	14 SEP 2009	Banjir pada DAS Kuranji
2010	25-26 MAR 09	Banjir di Kota Padang
	27 SEP 2010	Ratusan orang mengungsi akibat banjir
2011	13 OKT 2011	Banjir di Kota Padang
	2 NOV 2011	Banjir pada DAS Kuranji
	4 NOV 2011	Banjir menyebabkan korban meninggal 6 orang dan 4 orang hilang serta puluhan rumah hanyut
2012	23 JAN 2012	Ribuan rumah terendam di Koto Tangah
	29 FEB 2012	Ratusan rumah terendam banjir

	1 MAR 2012	DAS Kuranji banjir
	8 APR 2012	Sebagian besar jalan terendam air akibat banjir
	31 MEI	Pemukiman terendam banjir
	24 JUNI 2012	DAS Kuranji Banjir
	12 SEP 2012	DAS Kuranji Banjir

Sumber : BPBD Kota Padang 2012 dalam Eri Barlian Et. Al (2012)

Perubahan pada tata guna lahan pada *upper* DAS Kota Padang berdampak terhadap kualitas air sungai. Sebelum terjadi gempa tidak banyak penduduk yang tinggal pada bagian *upper* DAS Kota Padang, namun pasca gempa 2007 dan 2009 banyak penduduk yang membangun pemukiman pada bagian *upper* DAS. Berdasarkan hasil kajian kerjasama PPKLH UNP dengan Bapedalda Kota Padang telah terjadi degradasi air sungai di Kota Padang. Penurunan kualitas air sungai di Kota Padang dapat dilihat pada Jadwal.

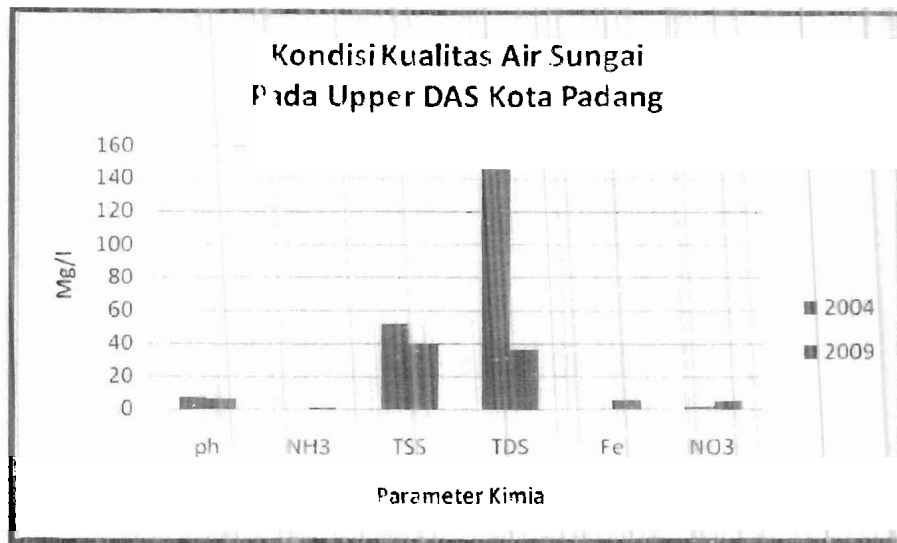
Jadual 4. Kondisi kualitas air sungai pada *upper* DAS Kota Padang

	Parameter	Satuan	Tahun	
			2004	2009
1	pH	-	7.43	6.68
2	NH ₃	mg/l	0.29	0.65
3	TSS	mg/l	51.83	39.68
4	TDS	mg/l	146	36
5	Fe	mg/l	0.11	5.90
6	NO ₃	mg/l	1.50	4.90

Sumber : Eri Barlian et al. 2009

Untuk lebih jelasnya perubahan kualitas air sungai pada *upper* DAS Kota Padang yang membandingkan sebelum dan sesudah terjadinya perubahan penggunaan lahan sebagai akibat gempa dan isu tsunami di Kota Padang dapat dilihat pada Rajah 5.

Perubahan tata guna lahan sebagai akibat gempa dan tsunami juga berdampak terhadap erodibilitas tanah pada *upper* DAS Kota Padang. Erodibilitas merupakan kepekaan tanah terhadap erosi, semakin rendah nilai erodibilitas (K) menunjukkan bahwa tanah akan tahan terhadap erosi. Pada penelitian Eri Barlian (2012) tentang nilai erodibilitas pada *upper* DAS Air Dingin menggunakan teknik nomogram. Berdasarkan uji nilai erodibilitas pada *upper* DAS Air dingin terhadap enam titik sampel yang diambil berdasarkan satuan lahan maka diperoleh hasil satu titik sampel memiliki nilai erodibilitas rendah, dua titik sampel dengan nilai erodibilitas sedang, dua titik sampel dengan nilai erodibilitas agak tinggi, dan satu titik sampel dengan nilai erodibilitas tinggi. Untuk jelasnya dapat dilihat pada Jadwal 5.



Rajah 5. Kualitas air sungai pada upper DAS Kota Padang
Sumber : Eri Barlian et al. 2009

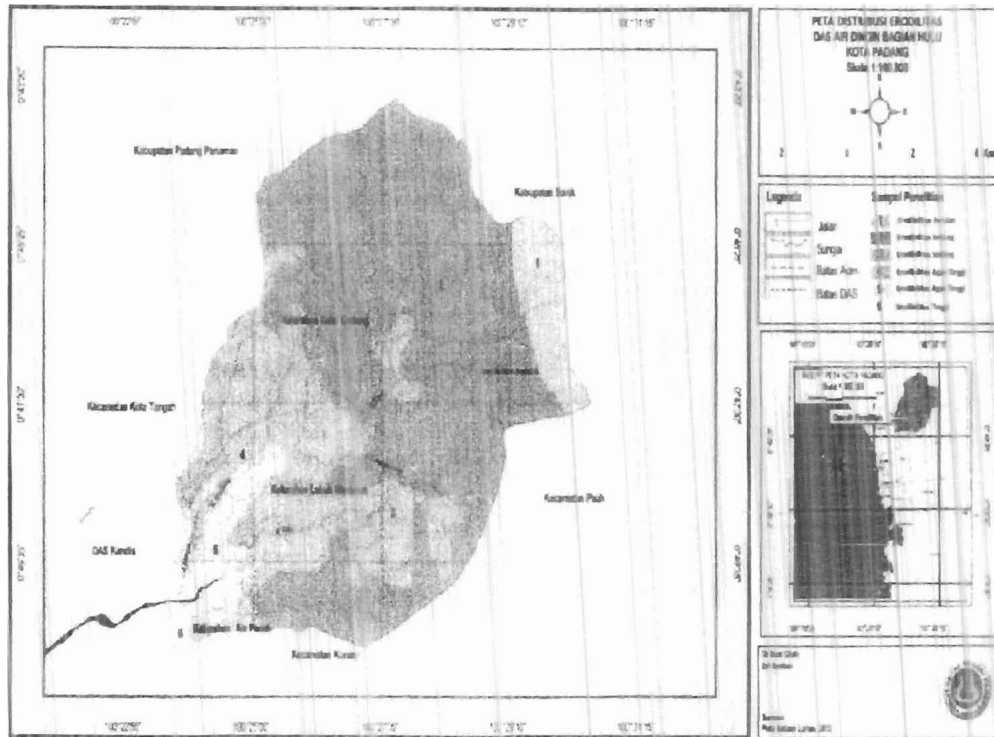
Berdasarkan hasil uji erodibilitas maka dapat diketahui distribusi erodibilitas pada upper DAS Air dingin. Pada daerah penelitian terdapat okasi sampel yang memiliki nilai erodibilitas rendah yakni pada satuan lahan V2.IV.QTau.And.Ht sebesar 0,14, sebaliknya daerah sampel yang memiliki nilai erodibilitas tinggi terdapat pada satuan lahan V1.II.Qal.Lat.Sw sebesar 0,53. Distribusi nilai erodibilitas pada daerah penelitian dapat dilihat pada jadual.

Jadual 5. Distribusi Nilai Erodibilitas Pada Upper DAS AIR Dingin

Sampel	Lokasi	Satuan Lahan	Nilai K	Harkat
1	Balai gadang	V2.IV.QTau.And.Ht	0,14	Rendah
2	Balai gadang, Lubuk Minturun, Aia Pacah	V2.IV.QTau.Lat.Ht	0,28	Sedang
3	Balai gadang, Lubuk Minturun	V2.III.CTt.Lat.Ht	0,24	Sedang
4	Lubuk Minturun, Aia Pacah	V2.III.QTau.Lat.Sbl	0,33	Agak tinggi
5	Lubuk Minturunn, Balai Gadang	V2.II.QTau.Lat.Kc	0,34	Agak tinggi
6	Lubuk Minturun, Aia Pacah	V1.II.Qal.Lat.Sw	0,53	Tinggi

Sumber : Eri Barlian et al. 2012

Nilai erodibilitas tanah pada upper DAS Air Dingin sebagai dampak perubahan penggunaan lahan dapat dipetakan distribusi di sepanjang DAS Air Dingin berdasarkan satuan lahan dapat dilihat pada Rajah 6 berikut ini



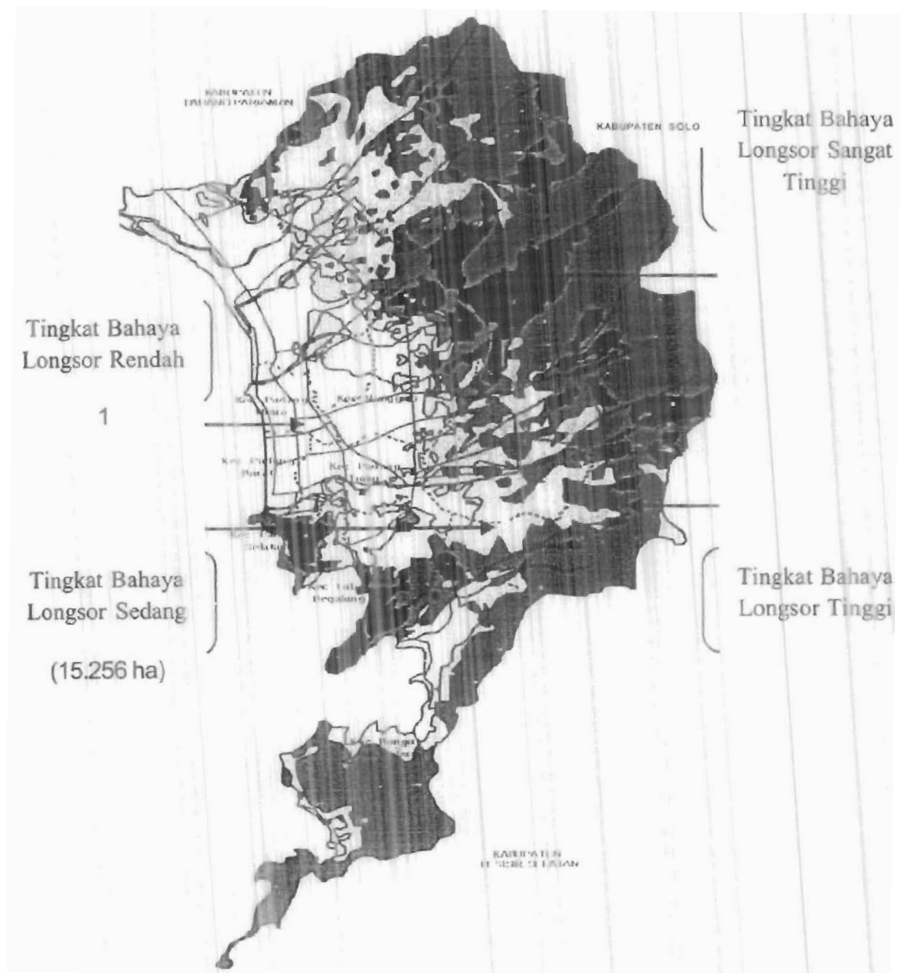
Rajah 6. Nilai erodibilitas tanah pada upper DAS Air Dingin

Besarnya dinamika pemukiman penduduk sering tidak mempertimbangkan kondisi lahan untuk mendirikan pemukiman di Kota Padang. Hasil analisis model tingkat bahaya longsor memberikan gambaran visual yang nyata terhadap distribusi tingkat bahaya longsor di Kota Padang. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan Dedi Hermon (2009) menghasilkan empat 4 zona tingkat bahaya longsor, yaitu: (1) zona bahaya rendah untuk terjadi longsor (*tingkat bahaya longsor rendah*). Pada zona ini sangat jarang atau tidak pernah terjadi longsor, baik longsor lama maupun baru, terkecuali pada daerah tebing sungai atau tidak ada sama sekali bahaya longsor yang mengancam permukiman masyarakat, (2) zona bahaya sedang untuk terjadi longsor (*tingkat bahaya longsor sedang*). Pada zona ini jarang terjadi longsor jika tidak mengalami gangguan pada lereng dan jika terdapat longsor lama, lereng telah mantap kembali. Longsor berdimensi kecil mungkin dapat terjadi, terutama pada tebing lembah (*alur*) sungai dan lereng >15% atau mempunyai peluang terjadinya longsor 1 kali dalam 5 tahun pada lahan dengan kemiringan >15%, (3) zona bahaya tinggi untuk terjadi longsor (*tingkat bahaya longsor tinggi*). Pada zona ini sering terjadi longsor terutama pada daerah yang berbatasan dengan lembah sungai, gawir tebing jalan atau jika lereng mengalami gangguan. Longsor lama dapat aktif kembali akibat curah hujan yang tinggi atau peluang terjadinya longsor 1-2 kali dalam 5 tahun, dan (4) zona bahaya sangat tinggi untuk terjadi longsor (*tingkat bahaya longsor sangat tinggi*). Pada zona ini sangat sering terjadi longsor, sedangkan longsor lama dan longsor baru masih aktif bergerak akibat curah hujan tinggi dan erosi yang kuat atau berpotensi longsor > 2 kali dalam 5 tahun. Distribusi zona tingkat bahaya longsor di lokasi penelitian dapat dilihat pada Jadual 6.

Jadual 6. Distribusi zonal tingkat bahaya longsor di lokasi penelitian

Zona Tingkat Bahaya Longsor	Distribusi Wilayah Kecamatan
<i>Rendah</i> (luas: 18.613 ha)	Padang Timur, Padang Utara, Padang Barat, Nanggalo, Koto Tengah bagian barat, Kuranji bagian barat, Lubuk Begalung bagian utara, Bungus Teluk Kabung bagian barat
<i>Sedang</i> (luas: 15.256 ha)	Koto Tengah bagian tengah, Kuranji bagian tengah, Pauh bagian barat, Lubuk Kilangan bagian barat dan timur, Padang Selatan bagian timur, Bungus Teluk Kabung bagian tengah
<i>Tinggi</i> (luas: 27.614 ha)	Koto Tengah bagian utara, Kuranji bagian timur, Pauh bagian utara, Lubuk Kilangan bagian timur, Padang Selatan bagian barat, Bungus Teluk Kabung bagian timur
<i>Sangat Tinggi</i> (7.633 ha)	Koto Tengah bagian timur, Kuranji bagian utara, Pauh bagian timur, Padang Selatan bagian tengah, Lubuk Begalung bagian Barat

Sumber: Dedi Hermon (2009)



Rajah 7. Pola distribusi bahaya longsor

RUJUKAN

- BMG Sumatera Barat. 2010.
- BPBD Kota Padang. 2012.

- Endarto, Danang. 2005. *Pengantar Geologi Dasar*. Penerbit Kerjasama LPP dan IPT Penerbitan dan Percetakan UNS (UNS Press).
- Eri Barlian, et al. 2009. Laporan Akhir Kajian Degradasi Lingkungan Kota Padang (Kecamatan Pauh, Lubuk Kilangan, dan Kuranji). Kerjasama PPKLH UNP dengan BAPEDA DA Kota Padang.
- Eri Barlian et al. 2010. Kajian Degradasi Lahan Di Kota Padang. Penelitian Biaya DIPA 2010. Pascasarjana UNP
- Eri Barlian et al. 2011. Kajian Dinamika Penduduk dan Dampaknya Terhadap Lingkungan Di Kota Padang. Penelitian Biaya DIPA 2011. Pascasarjana UNP.
- Eri Barlian et al. 2012. Prediksi Erosi Yang Diperbolehkan (Edp) dan Degradasi Fisik Tanah Kawasan Upper DAS Batang Kuranji Kota Paang. Penelitian Dana DIPA APEN-P UNP 2012. Pascasarjana UNP
- Eri.Barlian et al.(2012). Distribusi Erodibilitas Tanah pada Upper DAS Batang Air Dingin Kecamatan Koto Tangah Kota Padang. Penelitian Biaya DIPA PPS UNP 2012. Pascasarjana UNP.
- Eri.Barlian et al.2012. Survei dan Pemetaan Rawan Banjir Dengan Menggunakan Citra Penginderaan jauh di DAS Batang Air Dingin Kota Padang. Penelitian Biaya DIPA Pascasarjana UNP.
- Eri.Barlian et al. 2012. Sosialisasi Biaya Bahaya Gempa dan Tsunami Pada SD Negeri 16 Padang Utara Kota Padang. Pascasarjana UNP.
- Hermon, Dedi. 2009. *Dinamika Permukiman Dan Arah Kebijakan Pengembangan Permukiman Pada Kawasan Rawan Longsor Di Kota Padang Sumatera Barat* Pascasarjana IPB (Disertasi S3).
- Hermon, Dedi. . 2012. *Mitigasi Bencana Hidrometeorologi (Banjir, Longsor, Ekologi Degradasi Lahan, Puting Beliung dan Kekeringan)*. UNP Press
- Magetsari, Noer Aziz, et.al. 2001. *Geologi Fisik*. Penerbit ITB
- Montgomery, C.W. 2011. *Environmental Geology/ninth edition*. Mc. Graw Hill Companies.