

## STUDI PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN UNTUK PERMUKIMAN SEBELUM DAN SESUDAH GEMPA PADANG 2009 DI KECAMATAN KOTO TANGAH KOTA PADANG PROVINSI SUMATERA BARAT

**Fitra Delita dan Marlinang Sitompul**

Jurusan Pendidikan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan  
Jl. Willem Iskandar Psr V Medan Estate Medan, 20211 Indonesia

Email : [nut2\\_mona.adriaw@yahoo.com](mailto:nut2_mona.adriaw@yahoo.com)

### *Abstrak*

*Penelitian ini berawal dari fenomena migrasi penduduk dari daerah sekitar pesisir pantai menuju wilayah pinggiran di Kecamatan Koto Tangah terutama setelah Gempa Padang 2009 sehingga terjadi perubahan tutupan lahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi aspek demografi dan perubahan tutupan lahan antara tahun 2007 dan 2012 terutama perubahan lahan untuk permukiman serta merumuskan kebijakan pengembangan permukiman di Kecamatan Koto Tangah. Penelitian ini tergolong penelitian deskriptif dengan menggunakan data yang bersumber dari interpretasi Citra Landsat ETM+7 tahun 2007 dan tahun 2012 dengan bantuan software ArcGIS 10.1 Untuk merumuskan kebijakan pengembangan permukiman digunakan metode AHP (Analitical Hierarchy Process). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi perubahan tutupan lahan yang signifikan sebelum gempa dan sesudah gempa Padang 2009 di Kecamatan Koto Tangah. Konversi lahan untuk permukiman banyak terjadi dikelurahan yang menjadi daerah penyangga dan lumbung padi. Sementara itu kelurahan yang berada disekitar pesisir mengalami penurunan jumlah penduduk karena adanya isu tsunami. Kebijakan pengembangan permukiman di Kecamatan Koto Tangah diprioritaskan dengan menekan laju pertumbuhan penduduk dan permukiman di kawasan penyangga*

*Kata kunci: Perubahan tutupan lahan, Gempa Padang 2009, Permukiman*

### **PENDAHULUAN**

Negara Indonesia rawan terhadap gempa dan tsunami. Gempa yang terjadi didasar laut berpotensi menimbulkan gelombang tsunami. Berdasarkan catatan dari Direktorat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (2009:15) menunjukkan 28 wilayah di Indonesia dinyatakan rawan gempa dan tsunami. Diantaranya Banten, Jawa Tengah, Daerah Istimewa Yogyakarta bagian Selatan, Jawa Timur bagian Selatan, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Pulau Sulawesi, Maluku Utara, Maluku Selatan, Biak, Yapen dan Fak-Fak di Papua serta Balikpapan di Kalimantan Timur,

Pulau Sumatera seperti Aceh, Sumatera Utara, Bengkulu, Lampung dan Sumatera Barat. Penelitian pusat gempa di dasar laut yang berpotensi tsunami banyak dilakukan disepanjang Pantai Barat Sumatera.

Sumatera Barat berada di Pantai Barat Sumatera berbatasan langsung dengan Samudera Hindia dan zona tumbukan aktif dua lempeng (Indo-Australia dan Eurasia) menjadikan daerah ini salah satu provinsi yang paling rawan bahaya gelombang tsunami. Gempa tektonik sepanjang daerah subduction dapat mengakibatkan gelombang laut yang besar (Laporan KLHS Kota Padang, 2010:23). Para ahli Geologi baik dari

instansi pemerintah dan peneliti independen juga memperkirakan akan terjadi gempa besar yang merupakan siklus gempa yang sama dengan pusat disekitar zona subduksi Sumatera didekat Kepulauan Mentawai (bagian dari Megathrust) dan memiliki potensi menimbulkan tsunami yang akan menerjang daerah pantai Sumatera Barat (Danhas, 2011:21).

Kejadian tsunami di Kepulauan Mentawai 10 Oktober 2010 menambah kekhawatiran penduduk akan bahaya yang datang. Berdasarkan data BPS Sumatera Barat (2012:13) dari 19 Kabupaten/Kota di wilayah Sumatera Barat, enam Kabupaten/Kota merupakan wilayah pesisir dan membentuk garis pantai Provinsi Sumatera Barat (2.420.388 Km) yaitu Pasaman Barat (142.955 Km), Agam (38.469 Km), Padang Pariaman (62.332 Km), Pesisir Selatan (278.200 Km), Kepulauan Mentawai (1.798.800 Km), dan Padang (99.632 Km).

Pusat gempa di Kota Padang banyak berkaitan dengan gempa tektonik. Pusat-pusat gempa tektonik yang dapat mempengaruhi Kota Padang terbentuk disepanjang jalur gempa mengikuti zona subduksi yaitu 6.500 km disebelah Barat Pulau Sumatra. Tumbukan Lempeng Samudera Hindia dan Lempeng Australia yang menyusup di bawah Lempeng Eurasia, membentuk Zona Benioff, yang secara terus menerus aktif bergerak kearah Barat-Timur merupakan zona dengan seismisitas cukup tinggi. Kondisi ini menyebabkan Kota Padang menjadi daerah tektonik giat dengan sumber gempa merusak (RPJM Padang 2009-2014). Gempa vulkanik di Kota Padang disebabkan posisi Kota Padang yang berada didekat 3

gunung api aktif, yaitu Gunung Talang, Marapi dan Tandikek.

Kemudian letak Kota Padang yang berada di Pantai Barat Sumatra, yang berbatasan langsung dengan laut terbuka (Samudera Hindia) dan zona tumbukan aktif dua lempeng menjadikan Padang salah satu kota paling rawan bahaya gelombang tsunami. Gempa tektonik sepanjang daerah subduksi dan adanya seismik aktif, dapat mengakibatkan gelombang yang luar biasa dahsyat (Danhas, 2011:14).

Penduduk Kota Padang juga terpengaruh oleh isu gempa dan tsunami. Hal ini mendorong masyarakat untuk mencari daerah-daerah yang tergolong aman untuk tempat tinggal seperti daerah ketinggian. Secara fisik ketinggian daerah Kota Padang beragam, bahkan ada yang dibawah ketinggian permukaan laut seperti daerah pinggiran pantai Purus dan sekitarnya. Ketinggian ini mulai naik dari pinggir pantai menuju arah timur dan utara Kota Padang yang berbatasan dengan jajaran Bukit Barisan.

Secara administratif Kota Padang terdiri atas 11 kecamatan dengan ketinggian yang beragam, yaitu: (1) Kecamatan Koto Tengah (0-1600 mdpl), (2) Kecamatan Padang Utara (0-25 mdpl), (3) Kecamatan Nanggalo (3-8 mdpl), (4) Kecamatan Kuranji (8-1000 mdpl), (5) Kecamatan Padang Barat (0-8 mdpl), (6) Kecamatan Padang Timur (4-10 mdpl), (7) Kecamatan Padang Selatan (0-322 mdpl), (8) Kecamatan Pauh (10-1600 mdpl), (9) Kecamatan Lubuk Begalung (8-400 mdpl), (10) Kecamatan Lubuk Kilangan (25-1853 mdpl), dan (11) Kecamatan Bungus Teluk Kabung (0-850 mdpl), (BPN Kota Padang, 2012:5).

Berdasarkan Rencana Tata Ruang dan Wilayah (RTRW) Kota Padang 2004-2013, pengembangan Kota Padang diarahkan ke bagian timur dan selatan. Saat ini perkembangan daerah tersebut lebih banyak diperuntukkan untuk daerah permukiman penduduk. Apalagi setelah gempa Padang 30 September 2009 yang menimbulkan kerugian material 22 triliun rupiah dan korban jiwa meninggal 383 orang (Bappeda Kota Padang, 2010).

Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) Kota Padang tahun 2009-2014 yang direvisi setelah terjadinya gempa 2009, difokuskan pada antisipasi dan mitigasi bencana terutama gempa bumi dan tsunami dengan reorientasi pembangunan ke arah timur dan selatan melalui pengembangan pusat-pusat kota baru sebagai konsekuensi dari konsep metropolitan yang berpusat banyak. Kebijakan pemerintah Kota Padang sebagai tindakan rekonstruksi dan rehabilitasi kota, salah satunya dengan memindahkan sejumlah sarana dan prasarana seperti gedung pemerintah kearah By Pass terutama Air Pacah.

Pemindahan sejumlah fasilitas tersebut juga diikuti perkembangan permukiman kearah pinggiran terutama di Kecamatan Koto Tangah, Kecamatan Kuranji, Kecamatan Pauh, Kecamatan Lubuk Kilangan dan Kecamatan Lubuk Begalung. Hal ini tentu akan menimbulkan perubahan tutupan lahan alami menjadi kawasan terbangun serta kawasan budidaya.

Kecamatan Koto Tangah sebagai kecamatan terluas di Kota Padang termasuk wilayah transisi pinggiran yaitu kawasan yang terletak di luar koridor pengembangan intensif serta sebagai kawasan penyangga yang

dilestarikan dengan hutan lindung (RTRW Kota Padang 2004-2013:87).

Dalam RTRWD Kota Padang 2009-2029 Kecamatan Koto Tangah termasuk wilayah pengembangan III (WP-III) yang diarahkan untuk pengembangan kegiatan perdagangan dan jasa skala lokal ataupun regional, transportasi darat skala regional, pendidikan dan permukiman dengan kepadatan rendah hingga sedang. Sedangkan kawasan lindung dapat dikembangkan kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan penelitian dan evakuasi bencana (Laporan KLHS Kota Padang, 2009:36).

Kecamatan Koto Tangah dengan luas 232,25 km<sup>2</sup> merupakan kecamatan yang memiliki hutan lindung terbesar dibandingkan kecamatan lainnya. Keberadaan hutan lindung ini mempunyai peranan penting bagi penunjang kehidupan didaerah sekitarnya.

Fungsi utamanya meliputi fungsi klimatologis, hidrologis, orologis serta fungsi ekonomis dan estetika. Kerusakan hutan lindung terutama terjadinya konversi lahan secara besar-besaran akan menimbulkan bencana hidrometeorologis seperti banjir, longsor dan ancaman kekeringan (Hermon, 2012:3). Hal ini dapat terjadi karena pengaruh tekanan penduduk terhadap lahan hutan di Kecamatan Koto Tangah. Jumlah penduduk Kecamatan Koto Tangah dari 157.956 pada tahun 2007 meningkat menjadi 166.148 pada tahun 2012. Peningkatan jumlah penduduk terutama terjadi pada kelurahan yang berada jauh dari pesisir dan tergolong tinggi sehingga dinilai aman dari ancaman tsunami.

Pertumbuhan penduduk pada suatu daerah akan membutuhkan ruang baru sebagai lahan untuk permukiman. Pada kenyataannya

pertumbuhan penduduk tidak akan diiringi dengan penambahan lahan, sehingga terjadilah perubahan tutupan lahan dari satu penggunaan ke penggunaan lainnya seperti lahan hutan, sawah, semak dan tegalan menjadi lahan permukiman.

Hal ini juga terjadi disetiap kelurahan yang ada di Kecamatan Koto Tangah. Sebagai perbandingan data sebelum terjadi gempa 2009 (tahun 2007) lahan permukiman di Kecamatan Koto Tangah sekitar 3.424,07 ha meningkat menjadi 4.550,46 ha pada tahun 2012. Apabila perubahan tutupan lahan semakin intensif di wilayah Kecamatan Koto Tangah yang mempunyai fungsi sebagai hutan lindung, maka kerusakan ekologis akan terjadi menyusul bencana lainnya seperti banjir dan tanah longsor serta ancaman kekeringan.

Untuk itu perlu dikaji dan dianalisis perubahan tutupan lahan yang terjadi sehingga berbagai kerusakan dapat dicegah sedini mungkin serta pengurangan risiko bencana banjir dan longsor. Penelitian ini dilakukan untuk: (1) Mengidentifikasi aspek demografi serta tutupan lahan untuk permukiman pada tahun 2007 dan tahun 2012 di Kecamatan Koto Tangah. (2) Menganalisis aspek demografi serta perubahan tutupan lahan untuk permukiman tahun 2007-2012 di Kecamatan Koto Tangah. (3) Merumuskan arahan kebijakan pengembangan permukiman di Kecamatan Koto Tangah agar perubahan tutupan lahan tidak membawa dampak ekologis dalam menciptakan permukiman baru yang aman dari bencana.

## METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode survey. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki (Nazir 2005). Lokasi penelitian di Kecamatan Koto Tangah Kota Padang yang mengalami dinamika penduduk dan perubahan tutupan lahan untuk permukiman setelah terjadinya bencana Gempa Padang 30 September 2009.

Data perubahan tutupan lahan diperoleh dari analisis citra satelit Landsat 7+ETM tahun 2007 dan tahun 2012. Data kondisi fisik dan kependudukan diperoleh dari peta, data BPS serta wawancara dengan responden. Untuk merumuskan arahan kebijakan pengembangan permukiman di Kecamatan Koto Tangah dilakukan diskusi dengan pemerintah (Bappeda, Dinas Tata ruang), akademisi dan tokoh masyarakat kemudian pengisian kuesioner yang dianalisis dengan AHP (Analytical Hierarchy Process).

Analisis data perubahan tutupan lahan secara digital dengan bantuan software ArcGIS 10.1 berdasarkan citra satelit Landsat 7+ETM tahun 2007 dan tahun 2012. Selanjutnya dilakukan *overlay* sehingga diperoleh Peta Perubahan Tutupan Lahan Kecamatan Koto Tangah tahun 2012 beserta luas perubahan tutupan lahan yang terjadi. Hasil analisis diperkuat dengan melakukan checking lapangan (*ground check*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tutupan lahan (*land cover*) merupakan perwujudan fisik obyek-obyek yang menutupi lahan tanpa

mempersoalkan kegiatan manusia terhadap obyek-obyek tersebut (Lillesand dan Kiefer ,1990). Secara umum faktor-faktor pendorong perubahan tutupan lahan yaitu kondisi bio-fisik dan kondisi sosial-ekonomi (Pribadi dkk., 2006).

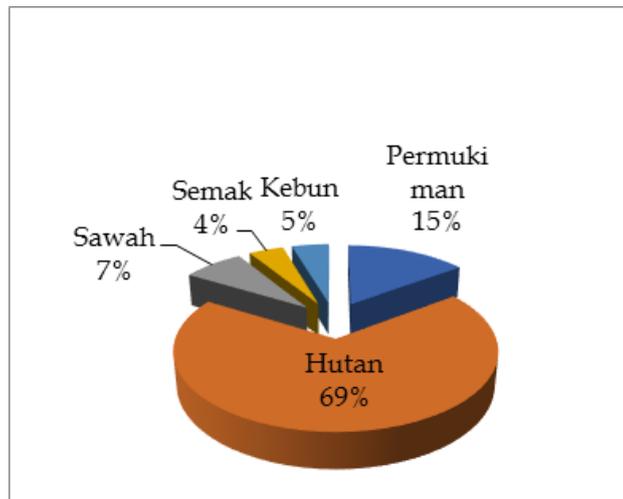
Faktor bio-fisik melibatkan karakteristik dan proses ekologi alamiah seperti cuaca dan variasi iklim, bentukan lahan, topografi, proses geomorfik, erupsi vulkanik, suksesi tumbuhan, jenis tanah, pola aliran, dan ketersediaan sumber daya alam. Faktor sosial-ekonomi melibatkan persoalan demografi, sosial, ekonomi, politik, dan kelembagaan, serta proses-proses yang terjadi di dalamnya seperti perubahan penduduk, perubahan struktur industri, perubahan teknologi, kebijakan pemerintah, dan sebagainya.

Barlowe (1986) dalam Fitriah (2011) faktor utama terjadinya perubahan tutupan/ penggunaan lahan adalah peningkatan jumlah penduduk sedangkan perkembangan ekonomi adalah faktor turunannya. Jadi peningkatan jumlah penduduk baik dari pertumbuhan penduduk

alami maupun migrasi memiliki konsekuensi terhadap perkembangan ekonomi yang menuntut perubahan lahan untuk permukiman, industri, infrastruktur dan jasa. Permukiman membutuhkan ruang budidaya yang paling besar (Yunus, 2000).

Berdasarkan data dari BPS Kota Padang, jumlah penduduk Kecamatan Koto Tangah tahun 2007 adalah 157.956 jiwa dengan kepadatan 680 jiwa/ km<sup>2</sup> . Kelurahan dengan jumlah penduduk terbanyak adalah Kelurahan Bungo Pasang (23.336 jiwa) dengan kepadatan penduduk mencapai 7.029 jiwa/ km<sup>2</sup> dengan luas wilayah terkecil dibandingkan kelurahan lain yaitu 3,32 km<sup>2</sup> .

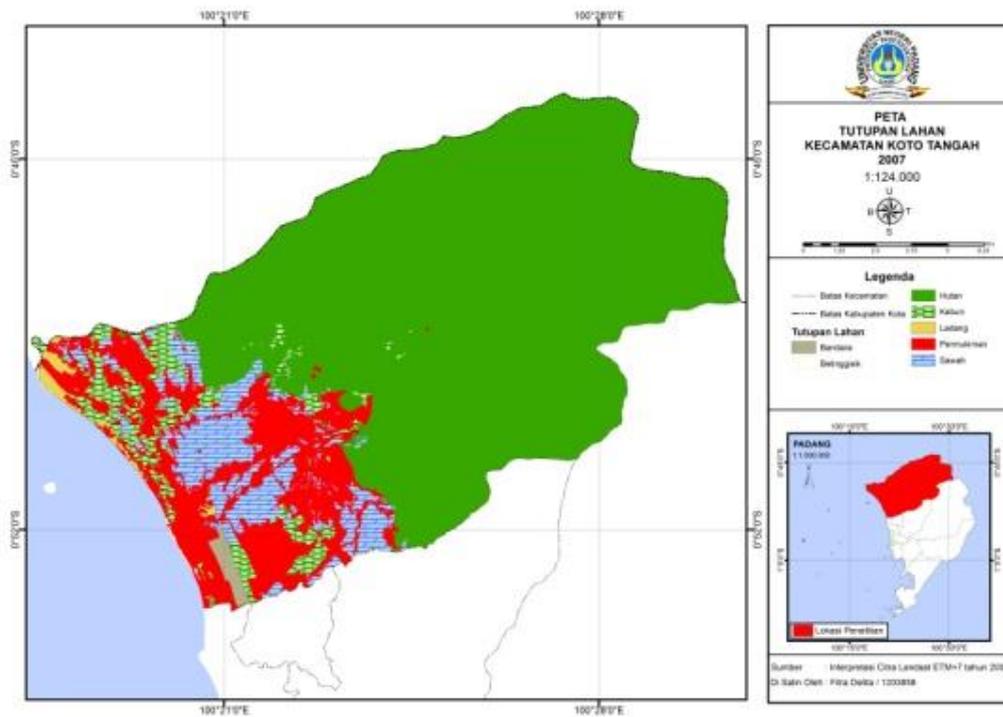
Sedangkan Kelurahan terbesar wilayahnya yaitu Kelurahan Balai Gadang (106,90 km<sup>2</sup>) hanya memiliki penduduk 2.279 jiwa dengan kepadatan 21 jiwa/ km<sup>2</sup>. Tutupan lahan Kecamatan Koto Tangah terbesar adalah hutan dengan luas 15.804, 53 ha. Distribusi hutan terbesar berada di Kelurahan Lubuk Minturun Sungai Lareh (9.277, 42 ha) dan Kelurahan Balai Gadang (6.522, 60 ha).



Gambar 1. Grafik Lahan Kec. Koto Tangah Tahun 2007

Tutupan lahan berupa sawah di Kecamatan Koto Tangah adalah 1.727,14 ha yang terluas terdapat di Kelurahan Batipuh Panjang (376,69 ha) sehingga Batipuh Panjang adalah

salah satu daerah lumbung padi di Kecamatan Koto Tangah. Tutupan lahan permukiman di Kecamatan Koto Tangah yakni 3.424,07 ha. Peta Tutupan Lahan Koto Tangah Tahun 2007 adalah sebagai berikut:

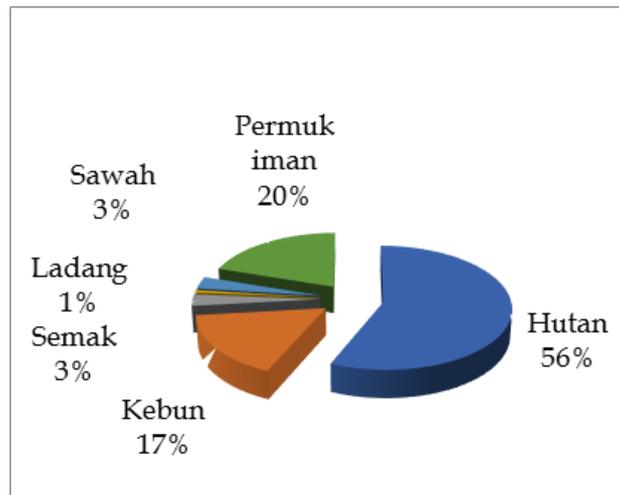


Gambar 2. Peta Tutupan Lahan Kota Koto Tangah Tahun 2007

Pada tahun 2012 penduduk Kecamatan Koto Tangah 168.194 jiwa dengan 724 jiwa/km<sup>2</sup>. Kepadatan penduduk tertinggi adalah Kelurahan Lubuk Buaya (5.695 jiwa/km<sup>2</sup>) dan Kelurahan Balai Gadang sebagai Kelurahan yang paling luas (106,90 km<sup>2</sup>) hanya memiliki kepadatan 132 jiwa/km<sup>2</sup>.

Tutupan lahan Kecamatan Koto Tangah pada tahun 2012 masih didominasi oleh hutan seluas 12.933 ha terutama pada Kelurahan Lubuk

Minturun (7.969,93 ha) dan Kelurahan Balai Gadang (4.837,16 ha). Kemudian penggunaan lahan permukiman 4.550,46 ha dengan permukiman terluas terdapat di Kelurahan Balai Gadang (825,38 ha). Kelurahan Balai Gadang berpotensi untuk dikembangkan permukiman karena kepadatan penduduk yang masih tergolong rendah dan tersedianya lahan yang luas.

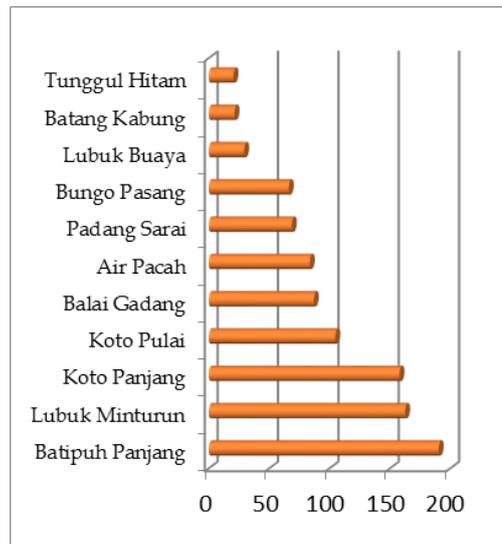


Gambar 3. Grafik Tutupan Lahan Kec. Koto Tangah Tahun 2012

Fluktuasi penduduk Kecamatan Koto Tangah terlihat antara rentang tahun 2007 dan tahun 2012 (sebelum dan sesudah terjadinya gempa Padang 2009) disetiap kelurahan. Kelurahan Bungo Pasang mengalami penurunan penduduk 11.229 jiwa dan Kelurahan Pasie Nan Tigo dengan penurunan jumlah penduduk 10.384 jiwa. Hal ini terjadi karena dampak psikologis yang ditimbulkan setelah Gempa Padang 2009 dan isu tsunami yang terus menyebar. Sementara itu Kelurahan Balai Gadang yang terletak jauh dari pantai dan tergolong tinggi mengalami kenaikan penduduk yang tertinggi. Padahal sebelumnya Kelurahan ini memiliki jumlah penduduk yang paling sedikit pada tahun 2007 dan kepadatan terendah.

Kenaikan jumlah penduduk mencapai 11.669 jiwa dengan pertambahan penduduk 5,12 kali lipat (512 %) dari penduduk tahun 2007.

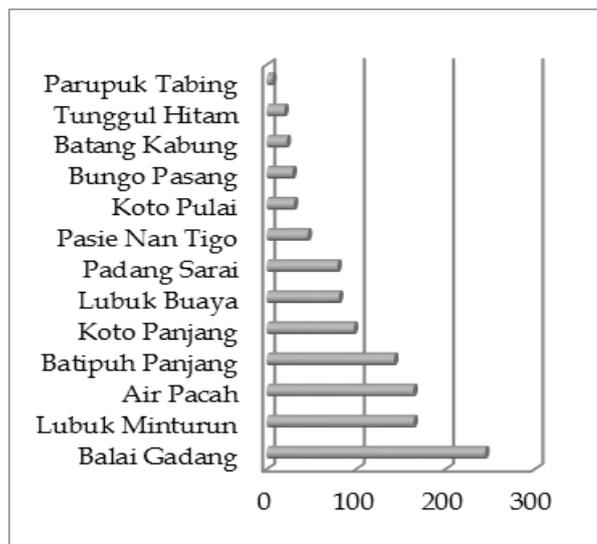
Lahan hutan di Kecamatan Koto Tangah mengalami penurunan sebesar 2.871,11 ha (18%) yang terjadi di Kelurahan Balai Gadang dan Kelurahan Lubuk Minturun. Lahan hutan ini umumnya beralih fungsi menjadi kebun campuran dan permukiman. Sedangkan sawah mengalami konversi terbesar yaitu 58 % (1.003,27 ha) akibat kebutuhan permukiman yang terus meningkat. Konversi sawah terbesar terjadi di Kelurahan Batipuh Panjang yaitu 190,48 ha. Padahal Batipuh Panjang adalah salah satu lumbung padi di Kecamatan Koto Tangah.



Gambar 4. Laju Konversi Sawah Kec. Koto Tangah (2007-2012)

Lahan permukiman terus mengalami peningkatan dengan laju pertambahan 1.126,39 ha. Pertambahan lahan permukiman terbesar di Kelurahan Balai Gadang (244,45 ha); Kelurahan Lubuk Minturun (164,46 ha) dan Kelurahan Air Pacah (164,18 ha). Hal ini

mengindikasikan bahwa perkembangan kota kearah timur/pinggiran kota karena pengaruh isu tsunami yang terus menyebar. Apalagi kebijakan pemindahan pusat pemerintahan dan sejumlah pelayanan publik ke Air Pacah.



Gambar 5. Peningkatan Lahan Permukiman di Kec.Koto Tangah (2007-2012)

Terjadinya peningkatan lahan permukiman tentu saja mempengaruhi perubahan tutupan

lahan dari satu penggunaan lahan ke penggunaan lainnya.

Tabel 1. Perubahan Tutupan Lahan Kec. Koto Tangah (2007-2012)

Tutupan Lahan	2007 (ha)	2012 (ha)	Selisih (ha)
Hutan	15.805	12.933	2.872
Kebun	1.063	3.833	2.770
Semak	989,36	698	291,4
Sawah	1.727	724	1.003
Permukiman	3.424	4.550	1.126

Sumber: Pengolahan Data dengan Arc GIS 10.1

Berdasarkan interpretasi Citra Landsat tahun 2012 (Peta Tutupan Lahan Kecamatan Koto Tangah 2012), tutupan lahan didominasi oleh hutan seluas 12.933 ha terutama pada Kelurahan Lubuk Minturun (7.969,93 ha) dan Kelurahan Balai Gadang (4.837,16 ha).

Tutupan lahan berupa sawah 723,87 ha yang berada di Kelurahan Batipuh Panjang (186,21 ha), Kelurahan Koto Pulai (140,43 ha), Kelurahan Balai Gadang (137, 67 ha), Kelurahan Lubuk Minturun (59,52 ha), Kelurahan Batang Kabung Ganting (33, 63 ha), Kelurahan Air Pacah (4,66 ha). Kelurahan yang tidak memiliki sawah adalah Kelurahan Parupuk Tabing, Kelurahan Tunggul Hitam dan Kelurahan Pasie Nan Tigo karena didominasi oleh permukiman dan bangunan lainnya.

Tutupan lahan lainnya berupa kebun (3.833,59 ha) terutama di Kelurahan Balai Gadang (1.641,05 ha) dan Kelurahan Lubuk Minturun (1.306, 86 ha); semak (697,8 ha); dan ladang (148,48 ha). Kemudian lahan permukiman 4.550,46 ha yang terdistribusi tidak merata disetiap kelurahan.

Permukiman terluas terdapat di Kelurahan Balai Gadang (825,38 ha) namun kepadatannya masih tergolong rendah yaitu 132 jiwa/km<sup>2</sup>. Permukiman lainnya di Kelurahan Batipuh Panjang (437,79 ha), Kelurahan Koto Panjang (425,76 ha), Kelurahan Lubuk Minturun (416,67 ha), Kelurahan Air Pacah (379,91 ha), Kelurahan Padang Sarai (365,87 ha), Kelurahan Parupuk Tabing (340,78 ha), Kelurahan Lubuk Buaya (305,04 ha), Kelurahan Dadok Tunggul Hitam (298,85 ha), Kelurahan Bungo Pasang (267,96 ha), Kelurahan Pasie Nan Tigo (178,89 ha), Kelurahan Batang Kabung (178,08 ha), dan Kelurahan Koto Pulai (130,38 ha).

Perubahan tutupan lahan terbesar untuk permukiman terjadi pada sawah sebesar 472,54 ha. Konversi sawah untuk permukiman terutama terjadi pada Kelurahan Lubuk Minturun (125,26 ha); Kelurahan Koto Panjang (92,34 ha); Kelurahan Bungo Pasang (83,42 ha) dan Air Pacah (74,31 ha). Hutan menjadi permukiman terutama pada Kelurahan Balai Gadang (138,86 ha) dan Batipuh Panjang (0,32 ha).

Tabel 2. Perubahan Tutupan Lahan untuk Permukiman

No	Perubahan Tutupan Lahan (2007-2012)	Luas (Ha)
1	Hutan > Permukiman	138,86
2	Sawah > Permukiman	472,54
3	Kebun > Permukiman	259,24
4	Ladang > Permukiman	40,73
5	Semak > Permukiman	78,17

Sumber: Pengolahan Data (2013) dengan Arc GIS 10.1

Perubahan tutupan lahan hutan menjadi kebun terjadi pada Kelurahan Balai Gadang (1610 ha), Kelurahan Lubuk Minturun (1290 ha) dan Kelurahan Batipuh Panjang (3,7 ha). Sementara itu ladang menjadi kebun (42,09 ha) umumnya terjadi pada Kelurahan Pasie Nan Tigo ( 42,09 ha), Kelurahan Padang Sarai (15,30 ha) dan Kelurahan Batipuh Panjang (8,6 ha).

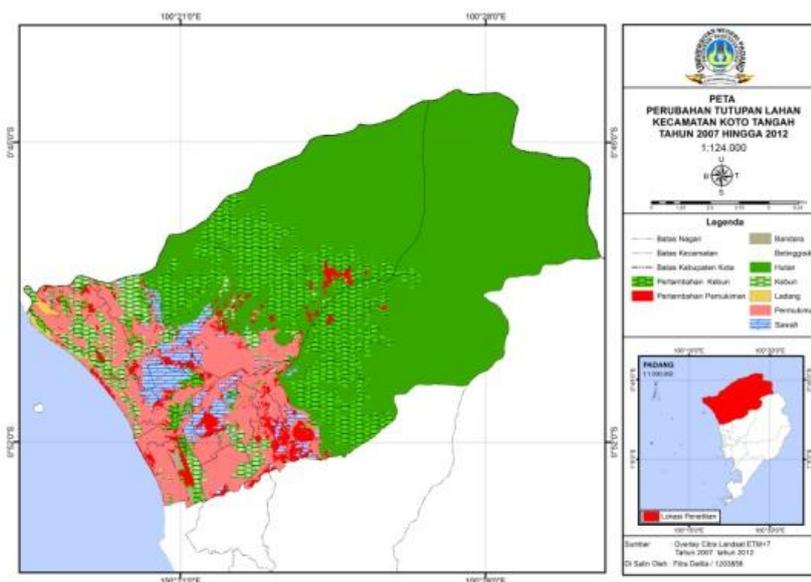
Pribadi dkk. (2006:45) menjelaskan bahwa dengan pesatnya pembangunan akan menyebabkan perubahan pola tutupan lahan, dimana ruang terbangun semakin

mendominasi dan mendesak ruang-ruang alami untuk berubah fungsi. Tingginya desakan terhadap ruang-ruang alami akan menyebabkan menurunnya kemampuan alami lahan untuk menyerap dan menampung air, terutama pada musim penghujan. Pembukaan lahan hutan untuk aktivitas pertanian dan permukiman akan berdampak pada makin berkurangnya fungsi ekosistem, sehingga arahan kebijakan adalah perlu menata kembali aktivitas permukiman dalam konteks ruang agar tidak mengeser kepentingan ekologis.

Tabel 3. Perubahan Tutupan Lahan ke Penggunaan Lainnya

No	Perubahan Tutupan Lahan (2007-2012)	Luas (ha)
1.	Hutan > Kebun	2.903,95
2.	Ladang > kebun	42,09
3.	Permukiman > Kebun	0,00358

Sumber : Pengolahan Data (2013) dengan Arc GIS 10.1



Gambar 6. Peta Perubahan Tutupan Lahan Kecamatan tahun 2007-2012

Berdasarkan temuan penelitian maka dapat dirumuskan kriteria kebijakan pengembangan permukiman di Kecamatan Koto Tangah yaitu laju pertumbuhan permukiman, keselamatan permukiman, dan konversi lahan. Dari ketiga kriteria tersebut dilakukan analisa perbandingan berpasangan (pairwise comparisons) untuk setiap kriteria dan alternatif.

Penilaian dilakukan setelah diskusi bersama responden yang terkait dengan penelitian yaitu Bappeda, Dinas Tata Ruang dan masyarakat. Pemberian bobot didasarkan pada kriteria penilaian AHP yang dirumuskan Saaty (1993) dalam Ishizaka et al., (2009). Nilai-nilai perbandingan relatif tersebut diolah dengan menggunakan manipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematik untuk menentukan peringkat relatif dari seluruh alternatif yang ada.

Setelah dianalisis dari ketiga kriteria kebijakan pengembangan permukiman di Kecamatan Koto Tangah maka diperoleh kriteria utama adalah keselamatan permukiman (0,5584), laju pertumbuhan permukiman (0,3196) dan konversi lahan (0,1220). Alternative kebijakan utama yang menjadi prioritas pengembangan permukiman di Kecamatan Koto Tangah adalah dengan: (1) Menekan pertumbuhan penduduk dan permukiman baru di kawasan penyangga (0,4352) (2) Mengutamakan keselamatan permukiman dari bahaya bencana tsunami, banjir dan longsor (0,3356). (3) Melakukan konversi sawah yang tidak produktif dan semak untuk dijadikan permukiman (0,1647). (4) Merelokasi permukiman yang termasuk zona merah berdasarkan

Peta Kerawanan Tsunami Kota Padang (0,0677).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil temuan maka dapat disimpulkan: (1) Konsentrasi penduduk Kecamatan Koto Tangah tahun 2007 di Kelurahan Bungo Pasang, Kelurahan Parupuk Tabing, Kelurahan Pasie Nan Tigo yang tergolong dekat dengan bibir pantai.

Sementara itu wilayah pinggiran seperti Kelurahan Balai Gadang, Lubuk Minturun dan Kelurahan Air Pacah memiliki penduduk yang relatif rendah. (2) Pada tahun 2012 mulai terjadi dinamika penduduk diiringi penambahan lahan permukiman kearah pinggiran kota terutama setelah Gempa Padang 2009. Kelurahan Balai Gadang mengalami penambahan penduduk tertinggi (5 kali lipat) dengan penambahan lahan permukiman 244,45 ha, Kelurahan yang mengalami penurunan jumlah penduduk terbanyak adalah Kelurahan Pasie Nan Tigo yaitu 10.384 jiwa (52,06 %).

Perubahan tutupan lahan di Kecamatan Koto Tangah 2007-2012 yaitu luas hutan berkurang 2.871,11 ha (18%) menjadi kebun campuran dan permukiman. Luas sawah berkurang 1.003,27 ha (58%), kebun campuran meningkat 2.770 ha (260 %) dan permukiman bertambah 1.126,39 ha (32,89 %). (3) Perubahan tutupan lahan terbesar untuk permukiman di Kecamatan Koto Tangah terjadi pada sawah sebesar 472,54 ha; kebun jadi permukiman (259,24 ha); hutan menjadi permukiman 138,86 ha (Kelurahan Balai Gadang). (4) Arahan kebijakan pengembangan permukiman di Kecamatan Koto Tangah dapat diprioritaskan pada: 1) Menekan pertumbuhan penduduk dan permukiman baru dikawasan

penyangga; 2) Mengutamakan keselamatan permukiman dari bahaya bencana tsunami, banjir dan longsor 3) Melakukan konversi sawah yang tidak produktif dan semak untuk dijadikan permukiman; 4) Merelokasi permukiman yang termasuk zona merah pada Peta Zona Bahaya Tsunami Kota Padang.

Faktor-faktor sosial budaya yang perlu diperhatikan dalam implementasi kebijakan adalah kearifan sosial budaya masyarakat Kota Padang, pemberdayaan masyarakat lokal yang memiliki lahan sekaligus berperan sebagai penggarap lahan, dan hak-hak ulayat yang sangat dominan mempengaruhi pemanfaatan lahan untuk permukiman di Kota Padang. Dalam kaitannya dengan kelembagaan, hal-hal yang perlu diperhatikan adalah sinkronisasi dan sinergitas antar lembaga yang ada, baik pada tingkat kota, kecamatan, dan kelurahan. Selain itu, perlu peningkatan kinerja LKAAM (Lembaga Kerapatan Adat Alam Minangkabau) dalam proses pembangunan permukiman, mendorong partisipasi aktif LSM dan Perguruan Tinggi untuk berperan dalam pemantauan pembangunan permukiman, baik yang dilaksanakan oleh individu masyarakat maupun yang dilaksanakan oleh pengembang permukiman.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disarankan: (1) pemerintah bersama masyarakat dan elemen terkait hendaknya merancang dan melaksanakan program untuk menekan laju pertumbuhan penduduk terutama dari kelahiran, (2) pihak pemerintah harus ketat dan teliti dalam pemberian izin bangunan terutama pada lahan produktif seperti sawah beririgasi teknis dan lahan

yang berfungsi sebagai penyangga seperti hutan, (3) masyarakat hendaknya memiliki kesadaran yang tinggi untuk menjaga fungsi hutan sehingga tidak melakukan konversi hutan menjadi kebun ataupun permukiman terutama pada kemiringan lereng lebih dari 30 %, dan (4) perlu dilakukan diskusi dalam sebuah forum yang melibatkan pemerintah, swasta, para ahli, akademisi, tokoh masyarakat dan masyarakat setempat untuk merumuskan prioritas pengembangan permukiman khususnya di Kecamatan Koto Tangah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arifin. 2005. Strategi Untuk Mengurangi Resiko Kerusakan Lingkungan yang Diakibatkan Oleh Gempa dan Tsunami. *Jurnal Arsitektur "Atrium"*, 2 (01): 28-33.
- [Bappeda] Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Kota Padang. Rehabilitasi dan Rekonstruksi Kota Padang Oktober 2010. Kota Padang
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2007-2012. Padang Dalam Angka. BPS Kota Padang.
- Danhas. 2011. Efektifitas Pelaksanaan Kebijakan Penanggulangan Bencana di Sumatera Barat. Padang: Universitas Andalas.
- Direktorat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (DVMBG) Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral. 2009. Jakarta
- Erdiyanto. 2010. Penggunaan AHP untuk Menentukan Prioritas Denda Pelanggaran Listrik. Surabaya: ITS.

- Hermon, Dedi. 2009. "Dinamika Permukiman dan Arah Kebijakan Pengembangan Permukiman Pada Kawasan Rawan Longsor di Kota Padang". Disertasi. Bogor: Sekolah Pascasarjana IPB.
- Hermon, Dedi. 2012. Mitigasi Bencana Hidrometeorologi. Padang: UNP Press.
- Ishizaka, et., al. 2009. AHP and Expert Choice: Benefits and Limitations. *ORInsight*, 22(4), p 201-220, 2009.
- Laporan KLHS Kota Padang. 2010. Development of Post-Earthquake rehabilitation and Reconstruction Plan (Padang City). Padang.
- Lillesand MT, Kiefer RW. 1990. Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Makkasau, Kasman .2012. Penggunaan Metode AHP dalam Menentukan Prioritas Program Kesehatan. *Jurnal J@ti UNDIP* vol.7 No.2., Mei 2012.
- [Pemko Padang] Pemerintah Kota Padang. Rencana Tata Ruang dan Wilayah (RTRW) Kota Padang 2004-2013
- Pribadi, dkk. 2006. Model Perubahan Tutupan Lahan dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhi. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 7 (1): 35-51.
- Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi. 2009. Gerakan Tanah di Kecamatan Limo Koto Padang Pariaman. Sumatera Barat. VSI
- [Pemko Padang] Pemerintah Kota Padang. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Kota Padang 2009-2014. Kota Padang
- [Pemko Padang] Pemerintah Kota Padang. Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Padang 2004-2013. Kota Padang
- Sitorus. 2006. Peran Penutupan Lahan untuk Menanggulangi Bahaya Banjir Bandang, Tanah Longsor, dan Kekeringan. Makalah Workshop Degradasi Lahan, Banjir Bandang, Tanah Longsor dan Kekeringan. 24 Agustus 2006, Yogyakarta.
- Sukojo dan Susilowati. 2003. "Penerapan Metode Penginderaan Jauh dan SIG untuk Analisa Perubahan Tutupan Lahan (Studi Kasus: Wilayah Kali Surabaya)". *Jurnal Teknologi*, 7 (1) : 3-9.
- Undang-Undang Republik Indonesia nomor 1 tahun 2011 tentang Perumahan dan Permukiman.
- Undang-Undang Republik Indonesia nomor 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang.
- Undang-Undang Republik Indonesia nomor 24 tahun 2007 pasal 33 tentang Penanggulangan Bencana.
- Warsono, Agus. 2006. Perkembangan Permukiman Pinggiran Kota Sepanjang Jalan Kaliurang Kecamatan Ngaglik Kabupaten Sleman. Tesis. Semarang : PPS Universitas Diponegoro.
- Winoto, dkk. 1996. Laporan Akhir Penelitian Alih Guna Tanah Pertanian. Bogor: Lembaga Penelitian IPB.
- Worosuprodjo, Suratman. 2005. Klasifikasi Lahan untuk Perencanaan Penggunaan Lahan di

Kabupaten Sleman Daerah  
Istimewa Yogyakarta. Yogyakarta:  
Forum Perencanaan Pembangunan  
Edisi Khusus Januari 2005.

Yunus. 2000. Permasalahan Daerah  
Urban Fringe dan Alternatif  
Pemecahannya. Yogyakarta:  
Fakultas Geografi UGM.