DAMPAK PENGEMBANGAN PERUMAHAN TERHADAP PENINGKATAN KAWASAN RAWAN BENCANA LONGSOR LAHAN DI KOTA SEMARANG

Sutardji
Jurusan Geografi FIS Unnes

Abstract

Research conducted in District Gunungpati, aims to: identify the development of settlements, knowing the level of vulnerability to land slides, and knowing the condition of the community who live in landslide-prone area.Variable data includes topography, geomorphology, geology, soil, and land use; data residential development; landslide area of land; population socioeconomic data. The approach taken by way of overlay maps, calculating the level of vulnerability with scoring, and quantitative descriptive analysis.

The research of results showed that the function of Gunungpati district development area does not meet RUTRK, where housing is built on the Kalibeng formation which is the labile region a potentially unstable landslide occurred in the rainy season, the developer built housing in this formation are: Housing in Meteseh, Bukit Regency Gombel , Perum Dewi Sartika, Trangkil Sejahtera, Purisartika Gunungpati. Community who live in this area really know the risk of living in landslide areas, they ready live in the house that always cracked.

PENDAHULUAN

Jumlah penduduk di Kota Semarang semakin bertambah dengan angka pertumbuhan penduduk sekitar 1,5 % pertahun membawa konsekuensi pada peningkatan permintaan lahan hunian yang semakin meluas. Namun kenyataannya luas lahan relatif tetap sedangkan jumlah penduduk terus bertambah. Akibat semakin tingginya permintaan akan lahan permukiman, maka terjadi pengembangan lahan permukiman yang meluas mendesak lahan pertanian dan kawasan lindung.

Pembangunan kawasan permukiman di Kota Semarang terutama pada bagian selatan menempati lahan-lahan yang seharusnya merupakan kawasan lindung baik sebagai kawasan resapan air maupun kawasan yang labil akan gerakan tanah dan longsor lahan. Pembangunan kawasan permukiman pada wilayah yang tidak sesuai akan membahayakan lingkungan sekitarnya maupun jiwa manusia sebagai penghuni kawasan permukiman tersebut.

Perumahan Sukorejo merupakan salah satu contoh permukiman rawan bencana longsor, penduduk yang tinggal disini setiap tahun memperbaiki rumah, karena setiap kali diperbaiki dinding dan lantai rumah akan terbelah lagi. Secara sosial kondisi ini berdampak pada bertambahnya beban psikis penduduk yang takut kalau rumahnya roboh, dan secara ekonomi harus selalu menyediakan biaya ekstra.

Kecenderungan pembukaan lahan di daerah perbukitan sebagai wilayah pengembangan kota dapat mengurangi kawasan resapan air sekitar 34,8% (RUTRK

Semarang dalam Setyowati, 2001). Pada daerah perbukitan (terutama di Kelurahan Sukorejo Gunungpati) mempunyai kondisi geologi yang tidak menguntungkan yaitu merupakan jalur patahan dan merupakan kawasan tidak stabil sekitar (24%). Kawasan ini sering terjadi pergeseran dan pergerakan tanah, proses geomorfologi yang dominan adalah erosi dan longsor dengan material berupa lempung, konglomerat, breksi vulkanik, tuf dan pasir.

Kejadian longsor lahan terjadi sebanyak dua kali selama musim hujan bulan Februari 2002 yaitu di prrumahan Bukit Regency dan perumahan Lempongsari. Kejadian di Bukit Regency Tinjomoyo Banyumanik menghancurkan 30 rumah mewah seharga 300 juta rupiah dan jalan amles sedalam 50-75 cm, sedangkan hancurnya talud di Lempongsari menelan 7 kurban tewas dan 8 rumah hancur. Pada tanggal 12 Maret 2002 kembali terjadi longsor di pemukiman Delikrejo Tembalang yang menelan kurban 4 orang tewas.

Inventarisasi data tentang lokasi perkembangan permukiman Kota Semarang belum dipetakan secara lengkap. Mitigasi atau resiko bencana dan dampaknya terhadap kehidupan penduduk terutama yang mendiaminya sangat diperlukan, dan belum ada datanya. Data tersebut dapat digunakan untuk mengevaluasi perkembangan permukiman, selanjutnya dapat direncanakan kemungkinan bencana yang akan timbul serta upaya penanggulangannya.

Permasalahan yang diajukan berdasarkan uraian diatas yaitu: 1) bagaimana perkembangan permukiman di Kota Semarang?, 2) bagaimana tingkat kerawanan longsor lahan pada kawasan permukiman?, 3) bagaimana kondisi penduduk pada kawasan rawan bencana longsor lahan?

Tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah: 1) melaku-kan identifikasi lokasi perkembangan permukiman di kota Semarang, 2) mengetahui tingkat kerawanan longsor lahan pada kawasan permukiman, 3) mengetahui kondisi masyarakat pada kawasan rawan bencana longsor.

Permukiman menurut UU No. 4 tahun 1992 adalah bagian dari lingkungan hidup di luar kawasan lindung baik yang berupa kawasan perkotaan maupun pedesaan yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian dan tempat kegiatan yang mendukung perikehidupan dan penghidupan (GBHN, 1993:146). Permukiman dalam arti umum yaitu suatu area atau daerah yang tersusun oleh rumah dan pekarangan yang dilengkapi dengan sarana dan prasarana (Sutikno, 1992).

Pemilihan lokasi yang tepat untuk permukiman mempunyai arti yang penting dalam aspek keruangan, karena menentukan keawetan bangunan, nilai ekonomis dan dampak permukiman tersebut terhadap lingkungan di sekitarnya. Perencanaan keruangan bagi suatu lokasi permukiman perlu didasari pelbagai pertimbangan agar lebih tepat guna dan berdaya guna. Untuk penentuan lokasi permukiman perlu diperhatikan beberapa hal yang berkenaan dengan teknis pelaksanaan, segi tata guna lahan, segi kesehatan dan kemudahan, serta segi politis ekonomis.

Proses perkembangan kota ke arah luar secara berangsur-angsur akan membentuk pola permukiman baru. Proses dan pola permukiman baru tersebut tidak sama untuk semua daerah pinggiran. Ada yang prosesnya cepat karena di situ ada Pengembang yang membuka permukiman baru, ada pula yang lambat. Ada polanya memusat (*concentric development*), ada yang menjalar (*ribbon development*), dan ada yang terserak tidak merata (*leap frog development*). 'Pola' permukiman yang sekarang terbentuk dapat untuk membuat suatu prediksi kecenderungan perkembangan kota dimasa datang. Begitu pula 'proses' yang sekarang berlangsung dapat menghasilkan 'pola' baru dimasa yang akan datang. Berbagai macam proses dan pola perkembangan kota sebagai akibat adanya faktor determinan (faktor penentu), di mana faktor determinan itu oleh setiap individu dapat diterjemahkan berbeda (Hariyanto, 2002).

Longsor lahan (*landslide*) adalah suatu peristiwa pergerakan massa (*mass wasting*) yaitu pergerakan massa batuan dan tanah yang menuruni lereng akibat dari adanya gaya gravitasi bumi (Cancelado,1978). Longsor lahan merupakan tipe gerakan massa dari batuan yang meluncur (*sliding*) atau menggeser (*sliping*) atau berputar (slumping *rotational*) yang disebabkan oleh adanya gaya gravitasi. Longsor lahan ini merupakan perpindahan massa tanah atau batuan dengan arah tegak, mendatar atau miring dari kedudukan semula yang dapat berlangsung dengan cepat atau lambat ke daerah yang lebih rendah.

Proses gerakan massa batuan ini umumnya terjadi pada musim hujan. Hal ini karena pada musim tersebut terdapat pertambahan berat akibat adanya kandungan air yang mengisi pada lubang pori-pori tanah atau batuan, sehingga mengakibatkan beban yang berat pada daerah tersebut dan meluncur ke bawah. Menurut Cooke, et al. (1978) gerakan massa sebagai longsor lahan dapat dikatakan sebagai bencana apabila kejadian tersebut terjadi pada daerah pemukiman atau daerah tempat kerja atau sentral bisnis. Gerakan massa biasanya terjadi pada daerah yang mempunyai lereng yang tidak stabil atau terjadinya gangguan keseimbangan lereng.

Cancelado (1978) berpendapat bahwa vegetasi penutup mempunyai pengaruh terhadap kestabilan lereng. Pengaruh vegetasi terhadap kestabilan lereng dapat dibedakan atas mekanisme hidrologikal dan mekanikal. Faktor mekanikal terjadi karena interaksi antara sistem daun dan perakaran dari tumbuhan. Mekanisme hidrologikal merupakan gangguan terhadap siklus hidrologi akibat pengaruh vegetasi.

Gerakan massa dapat menimbulkan bencana alam yang menimbulkan banyak kerugian harta maupun korban jiwa. Oleh sebab itu perlu usaha untuk pencegahannya. Direktorat Geologi Tata Lingkungan (1981) dan Sutikno (1992) memberikan tatacara pencegahan yaitu: a) mencegah perembesan air ke dalam tanah di daerah yang dianggap rawan terhadap longsor kejadian lahan, b) mengatur penggunaan atau penguasaan daerah-daerah lereng gunung, terutama lereng-lereng gunungapi kwarter yang terjal (lebih dari 30%), c) pengaturan lokasi permukiman atau pedesaan.

Menurut Direktorat Geologi Tata Lingkungan (1981), faktor penyebab terjadinya longsor lahan ada lima unsur, yaitu lereng, tanah atau batuan, air, tumbuhan atau penggunaan lahan dan kegempaan. Dibyosaputro (1992) mengkaitkan sifat fisik lahan dengan pedoman dari direktorat Geologi Tata Lingkungan tersebut mendapatkan bahwa faktor pendorong terjadinya proses longsor lahan yaitu kedalaman pelapukan batuan, tebal solum tanah, tekstur tanah dan permeabilitas tanah. Sedangkan sifat luar dari lahan yang mempengaruhi terjadinya longsor lahan yaitu kemiringan lereng, banyaknya dinding lereng yang terjal, kerapatan torehan, penggunaan lahan dan kerapatan vegetasi. Semua faktor tersebut menjadi faktor yang menentukan dari karakteristik lahan yang menyebabkan terjadinya longsor lahan di suatu daerah

METODE PENELITIAN

Objek penelitian ini adalah kawasan permukiman di Kota Semarang, meliputi kondisi fisik permukiman pada kawasan longsor lahan. Penelitian dilakukan pada kawasan pengembangan permukiman di kota Semarang terutama pada wilayah pengembangan IV (WP IV), meliputi Kecamatan Gunungpati. Wilayah tersebut merupakan kawasan prioritas untuk lokasi pengembangan Kota Semarang.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) data topografi, geomorfologi, geologi, tanah, dan penggunaan lahan, 2) data perkembangan permukiman (lokasi, penyebaran, luasan, nama developer), 3) data kawasan longsor lahan, 4) data sosial ekonomi penduduk pada kawasan longsor lahan.

Metode pengumpulan data berupa pengumpulan atau dokumentasi data sekunder dari berbagai instansi, pengukuran lapangan meliputi pengukuran gaya geser tanah, kemiringan tanah, dan pengambilan sample tanah, dan metode wawancara untuk memperoleh data sosial ekonomi penduduk yang tinggal pada kawasan rawan longsor lahan,

Metode analisis data meliputi pengharkatan (*scoring*), tumpangsusun peta (*overlay* peta), dan perhitungan tingkat kerawanan bencana longsor lahan. (1) Pengharkatan (*scoring*), teknik skoring merupakan suatu cara melakukan penilaian terhadap lahan dengan melakukan evaluasi lahan, dengan . pemberikan harkat pada setiap parameter lahan (2) Tumpang Susun Peta (*Overlay* peta), metode ini merupakan sistem penanganan data dan peta dalam melakukan evaluasi lahan dengan cara menggabungkan beberapa peta yang memuat informasi yang diisyaratkan untuk suatu program sesuai dengan karakteristik lahannya. (3) Perhitungan tingkat kerawanan longsor lahan, digunakan untuk mengetahui bahaya yang akan ditimbulkan terhadap lahan tersebut. Longsor lahan merupakan fungsi dari lereng, tanah, batuan, curah hujan, vegetasi, dan penggunaan lahan, yang dicerminkan dalam bentuk rumus sebagai berikut dan dihitung menggunakan skoring. (4) Analisis deskriptif kuantitatif, digunakan untuk melakukan analisis terhadap data-data sosial ekonomi penduduk. Analisis deskriptif kuantitatif dengan persentase sangat membantu dalam memaparkan kondisi sosial ekonomi penduduk.

Tingkat rawan longsor = f (l,t,b,c,v,p)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Perkembangan Kawasan Permukiman

Pada awalnya permukiman di kota Semarang hanya terdapat pada kawasan perbukitan saja, seperti Gisikdrono, Gedongbatu, Tirangamper, Tinjomoyo, Wotgaleh, Gadjahmungkur, Senjonilo, dan Jurangsuru (Djawahir, 1996 dalam Haryanto, 2002). Perkembangan wilayah Kota Semarang terutama lahan permukiman ke arah utara disebabkan karena proses sedimentasi yang terus menerus sehingga membentuk dataran alluvial pantai yang luas. Permukiman berkembang pada dataran pantai ini terutama pada daerah bubakan yang artinya pembukaan, kemudian meluas ke barat Kanjengan (timur Johar) dari kawasan inilah pemerintahan Semarang mulai dibangun.

Perkembangan kota Semarang semakin pesat sejak maraknya developer atau pengembang perumahan, menuju pengembangan ke segala arah yaitu utara, selatan, timur, dan barat. Pembangunan perumahan dimulai pada tahun 1970-an, pada saat itu luas Semarang masih 99,40 km^2, berkembang pada tahun 1976 dimekarkan dari 5 kecamatan menjadi 9 kecamatan dengan luas 364.81 km^2. Tahun 1993 jumlah kecamatan kecamatan bertambah menjadi 16 dengan luas 373,70 km^2. Perkembangan kota Semarang membawa konsekuensi adanya perubahan pada fungsi kota yang semakin kompleks. Kota Semarang tidak hanya sebagai pusat kota, pusat pemerintahan, dan perdagangan saja, tetapi meluas menjadi pusat pendidikan, industri, pusat transportasi daerah, dan sebagainya.

Jumlah penduduk yang meningkat menyebabkan kegiatan bertambah pesat dan pusat kota Semarang tidak bisa menampungnya, sehingga areal permukiman semakin meluas menuju ke segala arah. Akibat lebih lanjut dari perkembangan kota di Semarang yaitu angka pertumbuhan penduduk di pinggiran kota lebih tinggi (padat) dibanding pusat kota,

Tabel 1. Perumahan yang berada di Gunungpati dan Mijen (Kota Atas)

Nama Perumahan	Lokasi	Luas (Ha)	Jumlah Unit	Tahun Dibangun	Kondisi Fisik
Puri Sartika	Trangkil	50	800	2000	Topografi kasar labil
Trangkil Sejahtera	Trangkil	5	120	1994	datar. Labil
Dewi Sartika	Sukoreja Gunungpati	30	200	1983	datar. Labil
Griya Sekar Gading	Kalisegoro	1,5	80	2001	datar. Rawan banjir
Vila Siberi	Gunungpati	5	200	1990	datar. Stabil
Kandri Indah	Kandri	5	200	1999	datar. Stabil
BSB	Mijen	100	1500	2000	datar. Stabil
GSM	Mijen	10	500	1997	datar. Stabil

Sumber: Hariyanto, 2002

karena pembangunan perumahan cenderung dilakukan pada pinggiran Kota.

Dari data yang terhimpun di Real Estate Indonesia (REI) terdapat 61 lokasi perumahan yang telah dibangun di Kota Semarang. Dalam satu lokasi perumahan ada yang jumlahnya hanya beberapa puluh unit, ada yang sampai ribuan unit, bahkan saat ini banyak pengembang yang membangun industri, pusat hiburan dan sebagainya, jadi tidak hanya permukiman. Perkembangan permukiman di Kecamatan Gunungpati dan Mijen sangat pesat (lihat Tabel 1).

Tingkat Kerawanan Longsor Lahan Kawasan Permukiman

Longsor lahan yang terjadi di Kecamatan Gunungpati khususnya di sepanjang jalan UNNES Semarang secara fisik merupakan daerah bekas Endapan pantai (formasi Marin). Oleh karena itu material tanahnya merupakan bekas lumpur laut yang mempunyai tekstur halus, dengan warna tanah abu-abu kehitaman. Sifat fisik tanah margalit tersebut apabila di musim penghujan tanah akan mengembang, dan sebaliknya pada musim kemarau tanah akan menyusut. Selain itu juga ada faktor lain yang menyebabkan longsor lahan di wilayah ini yaitu kemiringan lereng, bentuk lereng, plastisitas tanah, tingkat pelpukan batuan, struktur pelapisan batuan, kerapatan kekar, penggalian tebing, banyaknya dinding terjal, kejadian longsor masa lalu, dan curah hujan.

Beberapa Perumahan di wilayah ini rawan akan longsor lahan. Perumahan yang mengalami tingkat kerawanan berat terdapat pada Taman Puri Sartika dan Bukit Sukorejo. Tingkat kerawanan sedang berada pada Perumahan Trangkil Sejahtera dan Perumahan Ayodya Sekaran, sedangkan perumahan yang termasuk kategori kerentanan ringan terdapat di kelurahan Pongangan, Plalangan, Karangmalang, Wonoplumbon, dan Mangunsari (lihat Tabel 2).

Keberadaan perumahan pada kawasan rawan longsor ini berdampak pada longsornya jalan utama menuju kampus UNNES. Berkali-kali jalan ini mengalami longsor lalu diperbaiki pada tahun berikutnya terjadi longsor jalan lagi. Namun lokasi jalan yang longsor tersebut berpindah-pindah dari satu lokasi ke lokasi lainnya. Jalan ini

Tabel 2. Tingkat Kerawanan Longsorlahan di Kecamatan Gunungpati

No	Lokasi Perumahan	Total skor	Tingkat kerawanan Longsor
1	Taman Puri Sartika	26	Berat
2	Perum Trangkil Sejahtera	22	Sedang
3	Kelurahan Pongangan	13	Ringan
4	Bukit Sukorejo	26	Berat
5	Perum Ayodya Sekaran	23	Sedang
6	Kel. Karangmalang	16	Ringan
7	Kel. Wonoplumbon	16	Ringan
8	Kel. Plalangan	19	Ringan
9	Kel.Mangunsari	16	Ringan

Sumber: Data lapangan dan hasil perhitungan

Tabel 3. Hasil Wawancara Penduduk tentang Longsorlahan

Faktor Penyebab Longsor	Upaya yang dilakukan Masyarakat	Upaya Pemerintah	Saran
daerah patahan	pindah rumah yang lokasinya tidak longsor	pemberian bantuan sembako	pemerintah agar memperhatikan wilayah yang terkena longsor
hujan deras	menanam pohon	untuk penanganan longsor	penghijaun diperbanyak
penambangan tanah pembangunan perumahan		Sampai saat ini belum ada	

Sumber: Data lapangan tahun 2003

berada di suatu igir (atas), apabila lokasi di bawahnya yang dahulu berupa semak atau kebun campuran dibabat habis untuk areal perumahan, maka badan jalan bagian bawah akan bergeser merayap ke bawah. Kondisi ini berakibat pada longsornya bagian atas jalan.

Kondisi Masyarakat pada Kawasan Rawan Bencana Longsor Lahan

Penduduk di wilayah ini menyadari kondisi tanahnya sehingga mereka memanfaatkan tanah tersebut untuk tegalan atau sebagai tanah yang tidak produktif, karena air tanah sulit didapatkan. Namun penduduk di luar kawasan ini melirik keberadaan tanah-tanah tidak produktif yang tentunya mempunyai harga yang murah. Sekarang kawasan tersebut sudah berubah, tanah-tanah kosong sudah disulap menjadi areal permukiman, lahan yang berlereng terjal telah disulap menjadi kawasan yang relatif datar dengan cara '*cut and fill'* yaitu memotong bukit dan menimbun atau mengurug lembah.

Berdasarkan data tersebut di atas faktor penyebab longsor lahan adalah bahwa daerah tersebut memang daerah patahan dan ditambah upaya pengembang untuk membangun kompleks perumahan. Masyarakat yang tinggal di wilayah tersebut selalu pindah lokasi tempat tinggal apabila terkena longsor. Tetapi dari pihak pemerintah belum ada upaya untuk menangani lebih serius tentang adanya wilayah yang longsor lahan.

Perlu diwaspadai bahwa kemajuan teknologi dalam menanggulangi bencana tidak menuntaskan masalah, dengan kata lain teknologi tidak dapat menjinakkan alam, bahaya longsor selalu mengancam. Kepedulian manusia baik penduduk, pihak pemerintah, maupun lembaga swasta tertentu terhadap perilaku alam sangat diperlukan, perilaku alam dari waktu ke waktu harus diamati terlebih dahulu dan dijadikan sebagai dasar dalam melakukan suatu pembangunan atau perencanaan terutama pembangunan kawasan permukiman. Penegakan hukum terhadap pelaksanaan peraturan yang telah ditetapkan harus betul-betul ditegakkan dan diterapkan sanksinya.

SIMPULAN

Perumahan yang dibangun pada formasi Kalibeng dengan batuan lempung dan napal merupakan daerah labil. Jalur formasi ini membentang Tembalang-Gunungpati-Ngalian, sangat potensial terjadi longsor lahan pada musim hujan. Perumahan yang dibangun pengembang pada formasi ini adalah Perumahan di Meteseh, Bukit Regency di Gombel, Perumahan Dewi Sartika, Trangkil Sejahtera, Puri Sartika di Gunungpati. Pelanggaran lain yang dilakukan pengembang adalah membangun perumahan pada lahan yang seharusnya bukan untuk permukiman, tetapi untuk jalur hijau. Lokasi areal longsor lahan terutama berada pada kawasan lereng terjal/miring, dan jalur patahan. Perumahan yang dibangun pada kawasan lereng tersebut mengalami longsor. Jalan menuju kampus UNNES selalu mengalami longsor, badan jalan yang terkena longsor berpindah-pindah tergantung pada perkembangan tanah di bawahnya. Apabila dibuka lahan permukiman baru maka jalan di atasnya cenderung bergerak ke bawah dan longsor.

Masyarakat yang tinggal di daerah ini sebetulnya sudah mengetahui resiko tinggal di daerah longsor. Namun mereka pasrah dengan nasibnya. Setiap kali rumah retak mereka mengeluarkan uang untuk memperbaiki, kondisi ini hamper setiap tahun terjadi. Pada suatu kompleks perumahan tidak semua rumah mengalami longsor atau bangunan yang retak dan pecah. Beberapa rumah pada lokasi tertentu saja yang rawan akan bencana longsorlahan.

DAFTAR RUJUKAN

Setyowati, 2001. *Potensi Pengembangan Areal Resapan di Kota Semarang. Penelitian.* Semarang: Lemlit UNNES.

Direktorat Geologi Tata Lingkungan. 1981. *Gerakan Tanah di Indonesia.* Jakarta: Direktorat Geologi Tata Lingkungan Dirjen Pertambangan