

## Pengaruh Konversi Lahan terhadap Kondisi Lingkungan di Wilayah Peri-urban Kota Semarang (Studi Kasus: Area Berkembang Kecamatan Gunungpati)

Nurma Kumala Dewi<sup>1</sup>, Iwan Rudiarto<sup>2</sup>

Diterima : 2 Januari 2014

Disetujui : 16 Januari 2014

### ABSTRACT

The geographical limitations such as mountainous land and prone to landslide disaster makes land conversion become an important issues to be review including its impact on the environment. The purpose of this study is to examine how the effects of land conversion to the environmental conditions (namely land, water, and air) in there. Based on the research results, growing area of Gunungpati Sub-district experienced land conversion towards build up area at 28.02 hectares, or increase 39.5% in the last 11 years. The land conversion issue encourages the emergence of landslides in the settlement and residential area. Based on the overlay results of land suitability with built up landmap, about 129 ha (24%) of residential land located in the preservation area, that is creating landslide in residential area. The land conversion also affects to the reduction in water catchment areas resulting so that it reduce groundwater discharge, 22 of the 36 residents who have wells, said that their ground water surface is decreasing. In addition, the reduction in water catchment areas also means that there is an increase in run-off water. And estimate the increase in run-off water by 37.5% from 186,273.48 m<sup>3</sup>/days of rain. Therefore, the development should based on land suitability and carrying capacity to create a sustainable physic and geographical environment.

**Keywords:** building developments, land conversion, environmental effect

### ABSTRAK

Keterbatasan fisik alam yang berbukit dan rawan bencana longsor membuat konversi lahan di area berkembang Kecamatan Gunungpati menjadi perihal yang penting untuk ditinjau pengaruhnya terhadap kondisi lingkungan. Padahal fungsi dari Kecamatan Gunungpati itu sendiri adalah sebagai kawasan konservasi dan daerah resapan air. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji bagaimana pengaruh perubahan guna lahan atau konversi lahan tersebut terhadap kondisi lingkungan (lahan, air, dan udara) di sana. Berdasarkan hasil penelitian, area berkembang Kecamatan Gunungpati mengalami konversi lahan menjadi lahan terbangun sebesar 28,02 Ha, atau bertambah 39,5% dalam 11 tahun terakhir. Pengaruhnya terhadap lahan yaitu terjadinya longsor di permukiman warga. Berdasarkan hasil overlay peta kesesuaian lahan dengan lahan terbangun, sekitar 129 ha (24%) lahan permukiman berada di kawasan penyangga. Konversi lahan tersebut juga berpengaruh pada berkurangnya daerah resapan air yang berakibat pada berkurangnya debit air bawah tanah, yaitu dari 36 warga yang memiliki sumur, 22 warga mengatakan bahwa permukaan air sumur mereka mengalami penurunan. Selain itu, berkurangnya daerah resapan air berarti juga terjadi peningkatan debit air permukaan. Dan perkiraan kenaikan air larian sebesar 37,5% dari 186.273,48 m<sup>3</sup>/hari-hujan. Oleh karena itu, pembangunan nantinya harus mengutamakan aspek kesesuaian lahan dan daya dukung lingkungan untuk keberlanjutan lingkungan binaan maupun lingkungan alam.

**Kata kunci:** perkembangan pembangunan, konversi lahan, pengaruh terhadap lingkungan

<sup>1</sup> Mahasiswa Magister Pembangunan Wilayah dan Kota, Undip, Semarang, Jawa Tengah

<sup>2</sup> Dosen Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Undip, Semarang, Jawa Tengah

Kontak Penulis : nurmakumala@yahoo.com

## PENDAHULUAN

Pembangunan merupakan akibat dari adanya peningkatan kebutuhan manusia. Kebutuhan manusia akan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk. Pertumbuhan penduduk yang cukup pesat biasa terjadi di kota-kota besar, yang tidak hanya terjadi karena natalitas penduduk asli, tetapi juga karena arus urbanisasi. Pertumbuhan penduduk tersebut menyebabkan kebutuhan akan tempat tinggal dan segala fasilitas pendukungnya. Hal ini akan berdampak pada kebutuhan lahan yang digunakan untuk membangun ruang terbangun untuk mewadahi aktivitas penduduk.

Ketersediaan lahan terbuka yang sangat terbatas di pusat kota menyebabkan arah perkembangan pembangunan menjadi ke arah pinggiran kota. Area pinggiran kota atau yang biasa disebut wilayah peri-urban (WPU) biasanya masih banyak terdapat lahan pertanian dan masih menyerupai area pedesaan. Oleh karena itu, konversi lahan di area pinggiran kota lebih biasanya cenderung pada konversi lahan pertanian. Apalagi selama ini lahan pertanian mempunyai nilai lahan yang rendah dibanding peruntukan lahan lain (non pertanian), akibatnya lahan pertanian secara terus menerus akan mengalami konversi lahan ke nonpertanian. Padahal jika dilihat dari fungsinya, lahan pertanian (sawah) tidak hanya sekedar mempunyai nilai ekonomi sebagai penyangga kebutuhan pangan, tetapi juga berfungsi ekologi yaitu mengatur tata air, penyerapan karbon di udara dan sebagainya (Hariyanto, 2010).

Wilayah pinggiran Kota Semarang yang mulai menjadi arah perkembangan Kota Semarang adalah Kecamatan Gunungpati. Kecamatan Gunungpati terletak di bagian selatan Kota Semarang yang termasuk daerah perbukitan. Dalam RDTRK Kota Semarang disebutkan bahwa permasalahan pemanfaatan lahan yang perlu diperhatikan di BWK VIII Gunungpati adalah masalah konversi lahan, yaitu perubahan dari lahan pertanian atau non terbangun menjadi lahan terbangun, serta permasalahan kerusakan lingkungan. Perubahan penggunaan lahan dari pertanian (non terbangun) ke lahan terbangun tersebut dapat mengganggu fungsi BWK VIII Kecamatan Gunungpati sebagai kawasan resapan air tanah dan kawasan penghasil produk-produk pertanian.

Seiring berkembangnya Kota Semarang, area pinggiran yang masih banyak terdapat lahan kosong biasanya menjadi area yang dituju untuk mengembangkan aktivitas di bidang non pertanian, yaitu perumahan, perdagangan jasa, industri, dll. Perkembangan kecamatan Gunungpati dapat dikatakan tidak merata. Area yang termasuk pesat perkembangannya terjadi pada area dekat pusat kota, kawasan pendidikan, dan di sepanjang jalur arteri yang merupakan pintu masuk ke kecamatan tersebut (Dewi, 2012). Kecamatan Gunungpati merupakan bagian Kota Semarang yang lokasinya tidak jauh dari pusat kota. Namun, perkembangan Kecamatan Gunungpati tidak secepat kawasan pinggiran lain seperti Kecamatan Genuk, Kecamatan Pedurungan, Kecamatan Semarang Barat, Kecamatan Tembalang, dan Kecamatan Banyumanik. Kecamatan Gunungpati ini seolah dibatasi oleh kondisi bentukan alam dengan morfologinya yang berbukit-bukit dan kelerengan yang curam. Oleh karena itu, jika dibandingkan dengan kecamatan lain di pinggiran Kota Semarang tadi, Kecamatan Gunungpati mempunyai kawasan terbangun yang masih tergolong kecil.

Walaupun begitu, pembangunan yang terjadi di Kecamatan Gunungpati seakan sudah mengalami beberapa “tegunan”. Hal ini karena adanya beberapa kerusakan lingkungan akibat konversi lahan mejadi lahan terbangun, yakni seperti longsor pada area perumahan, kerusakan jalan, meluapnya air pada saluran drainase karena tersumbat sampah dan penutupan saluran drainase, dan sebagainya. Adanya kerusakan lingkungan tersebut merupakan akumulasi dari

kekeliruan pemanfaatan lahan. Alam terus bekerja dan biasanya dampaknya terjadi dengan jangka waktu yang panjang, karena itulah pembangunan yang dilakukan jarang mementingkan faktor alam karena tidak berdampak langsung. Akan tetapi, jika dibiarkan terus-menerus maka kerusakan lingkungan akan bertambah besar yang dapat menimbulkan bencana alam. Dari uraian di atas, maka pertanyaan Penelitian ini adalah, ***“Bagaimanakah pengaruh konversi lahan akibat perkembangan pembangunan pada area berkembang Kecamatan Gunungpati terhadap kondisi lingkungan di sana?”***

## **METODE PENELITIAN**

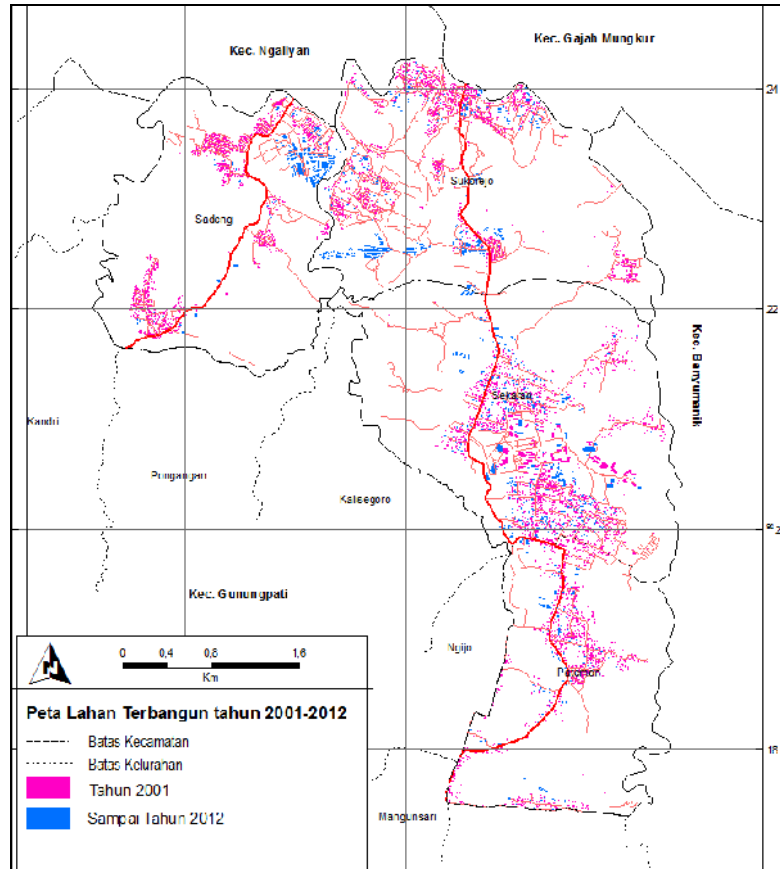
Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data adalah dengan observasi lapangan, kuesioner, dan survey instansi. Kuesioner digunakan untuk mengetahui persepsi, pandangan, atau pendapat penduduk tentang kondisi lingkungan baik lingkungan alam, binaan, maupun lingkungan sosial yang tidak dapat diketahui peneliti jika hanya melalui observasi lapangan saja. Kuesioner dibagikan kepada 69 responden dengan kontrol kriteria yaitu responden yang sudah tinggal minimal 5 tahun sehingga mengetahui bagaimana perubahan atau pengaruh konversi lahan di lingkungan tempat tinggalnya. Survey instansi dilakukan untuk mendapatkan informasi data demografi, dan spasial.

Teknik analisis yang digunakan adalah analisis spasial dan analisis deskriptif kuantitatif, dan analisis deskriptif kualitatif. Data spasial yang diperoleh diolah menggunakan software pengolahan data spasial (SIG) seperti Arcview dan ArcGIS, yaitu untuk menggambarkan perubahan konversi lahan non-terbangun menjadi lahan terbangun, peta kondisi geologis, dan sebagainya. Dan data kuantitatif yang diolah menggunakan excel seperti hasil kuesioner dan tabel informasi dari hasil pemetaan.

## **GAMBARAN UMUM**

Gunungpati merupakan kecamatan yang masih didominasi oleh lahan terbuka, letaknya di bagian selatan Kota Semarang. Menurut Perda RTRW Kota Semarang No.14 Tahun 2011, Kecamatan Gunungpati mempunyai fungsi utama sebagai kawasan pertanian dan daerah resapan air. Dalam perkembangannya, kecamatan ini mulai menjadi arah perkembangan pembangunan permukiman. Wilayah perkembangan pesat di Kecamatan Gunungpati adalah pada area yang dekat dengan pusat kota dan pada kawasan pendidikan perguruan tinggi negeri (UNNES). Area berkembang tersebut merupakan ruang lingkup dalam penelitian ini meliputi 4 kelurahan yakni: Kelurahan Sadeng, Kelurahan Sukorejo, Kelurahan Sekaran, dan Kelurahan Patemon. Hampir seluruh kelurahan di wilayah penelitian merupakan wilayah dengan zonarawan bencana yakni gerakan tanah, longsor, dan sesar aktif. Topografinya cenderung miring hingga curam yaitu >15%. Oleh karena itu tidak jarang ditemui kerusakan jalan dan sarana yang dibangun, juga rumah-rumah warga yang retak bahkan terkena longsor.

Penggunaan lahan di Kecamatan Gunungpati terus berkembang dengan adanya perkembangan Kota Semarang dan keberadaan kampus Universitas Negeri Semarang (UNNES) di Kecamatan Gunungpati. Perkembangan tersebut mempengaruhi perubahan guna lahan dari yang semula merupakan lahan non-terbangun menjadi lahan terbangun. Berikut gambaran pemanfaatan lahan di Kecamatan Gunungpati sebagai wilayah peri-urban, yaitu perkembangan pada area yang dekat dengan pusat kota dan kawasan pendidikan.



Sumber: RDTRK Kota Semarang dan Citra Google earth yang diolah, 2013

**GAMBAR 1**  
**PETA DELINIASI AREA BERKEMBANG KECAMATAN GUNUNGPATI**

Konversi lahan yang terjadi di wilayah penelitian adalah dari lahan non-terbangun menjadi lahan untuk permukiman dan fasilitas penunjang kampus UNNES, bukan industri besar yang biasanya didirikan di pinggiran kota. Jenis konversi tersebut yakni pembangunan perumahan, pembangunan rumah-rumah yang secara mandiri dan sporadis, serta pengeprasan bukit untuk membuat kavling menjadi rata (tidak berbukit).

## TEORI KONVERSI LAHAN DAN DAMPAKNYA TERHADAP LINGKUNGAN

### Konversi Lahan

Konversi lahan sama artinya dengan alih fungsi lahan atau perubahan lahan, yaitu mempunyai arti perubahan penggunaan lahan dari suatu fungsi ke fungsi lainnya. Konversi lahan sebenarnya diperlukan untuk melakukan aktivitas pembangunan yang nantinya juga untuk keperluan manusia. Menurut Wahyunto (2001) dalam Mustopa (2011), perubahan penggunaan lahan dalam pelaksanaan pembangunan tidak dapat dihindari. Perubahan tersebut terjadi karena dua hal, pertama adanya keperluan untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang makin meningkat jumlahnya dan kedua berkaitan dengan meningkatnya tuntutan akan mutu kehidupan yang lebih baik.

### **Dampak Konversi Lahan di Wilayah Peri-urban**

Perembangan konversi lahan dewasa ini terjadi pada wilayah peri-urban (WPU) karena sudah padatnya lahan di pusat kota dan masih banyaknya ruang lahan terbuka di WPU. Dalam perkembangannya, WPU tidak hanya mengalami perubahan atau transformasi fisik dan sosial ekonomi, tetapi juga mempunyai dampak terhadap lingkungannya. Yunus (2008) melihat dampak lingkungan yang terjadi di Wilayah Peri-urban yang gejalanya mencolok saja terkait lingkungan biotik, lingkungan abiotik, dan lingkungan sosio kultural. Menurut Jayadinata (1999), dampak Lingkungan terjadi karena aktivitas atau perbuatan manusia yang keliru sehingga mempengaruhi kondisi lingkungan atau ekologi. Ekologi menurut Jayadinata meliputi daratan, laut, dan udara. Dimana ekologi di daratan lebih ditekankan pada tanah, air, dan udara.

Berikut ini akan diuraikan mengenai dampak lingkungan abiotik yaitu adanya gejala terjadinya degradasi lingkungan menurut Yunus (2008). Penurunan kualitas lingkungan abiotik yang biasanya terjadi karena kegiatan manusia yang semakin intensif dan tidak terarah yang tercemar dalam wacana transformasi spasial di WPU, yaitu: terjadinya gejala penurunan kualitas lingkungan abiotik yang diakibatkan oleh polusi udara, tanah, air, dan kerusakan lahan.

Penurunan kualitas lingkungan abiotik yang diakibatkan oleh polusi udara misalnya yaitu polusi yang berasal dari kegiatan permukiman, transportasi, dan industri-industri. Penurunan kualitas lingkungan akibat polusi tanah terjadi karena adanya permasalahan tentang persampahan. Sampah merupakan sumber kotoran dan bau yang tidak sedap dapat menjangkau jarak yang cukup jauh. Oleh karena itu, sangat wajar jika penduduk di suatu tempat tidak setuju jika di dekat tempat tinggal mereka dijadikan sebagai tempat pembuangan sampah. Hal ini nantinya juga akan mempunyai potensi munculnya gejolak sosial. Untuk kota yang WPU nya masih didominasi lahan terbuka, penentuan tempat pembuangan sampah tidak banyak mengalami kendala besar. Kondisi sebaliknya akan dialami oleh WPU yang mempunyai sistem jaringan permukiman yang cukup padat.

Penurunan kualitas lingkungan akibat pencemaran air terjadi tergantung dari aktivitas yang terjadi di kota terdekat. Pencemaran air dapat digolongkan menjadi 2, yaitu pencemaran air permukaan dan air bawah tanah. Pencemaran air permukaan berasal dari kegiatan rumah tangga sehari-hari. Sebenarnya volume pencemaran masing-masing kegiatan tersebut tidak banyak, namun karena sumber pencemarannya atau rumah tangganya banyak, maka akibat kumulatif yang timbul menjadi besar. Gejala ini dialami hampir di semua kota di negara berkembang. Oleh karena sistem pembuangan limbah cair disalurkan melalui jaringan saluran dan bermuara ke sungai, dapat dipastikan kualitas air sungai sangat buruk. Selain pencemaran, dampak yang terkait air adalah meningkatnya air larian akibat aktivitas konversi lahan menjadi lahan terbangun.

Penurunan kualitas akibat kerusakan lahan yaitu adanya peningkatan kebutuhan bahan bangunan yang sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kegiatannya. Usaha pembuatan bahan bangunan banyak dilakukan di WPU. Beberapa bahan bangunan diambil dari tanah dan digali pada lahan miliknya. Di beberapa tempat, pembuatan batu bata dan genteng membuat kerusakan lahan dengan membuat lubang-lubang cukup banyak yang mengakibatkan kolam-kolam air pada musim penghujan. Hal ini terkait dengan kelancaran air yang melewati drainase.

Seperti yang dikemukakan oleh Bintarto (1984) dalam Khadiyanto (2005), permasalahan yang bersifat fisik akan bersangkut paut dengan masalah sosial ekonomi. Dampak terhadap

lingkungan sosial ekonomi dan kultural yaitu seperti penurunan kualitas lingkungan permukiman, gejala dekohesivitas sosial, pendesakan petani ke arah yang lebih jauh lagi, gejala diversifikasi mata pencaharian, gejala alih mata pencaharian, penurunan jumlah petani, dan perubahan gaya hidup (Yunus, 2008).

### **Kenaikan Air Larian (run-off water)**

Kenaikan air larian ini merupakan dampak yang disebabkan oleh perubahan tataguna lahan, yaitu dari lahan yang dapat menyerap air menjadi lahan yang sedikit menyerap air bahkan kedap air (*massive*). Besarnya air larian menurut Chow (1964) dalam Soemarwoto (2001):  $Q = C I A$  m<sup>3</sup>/hari-hujan dengan, Q

C = koefisien air larian

I = intensitas hujan (m/hari-hujan)

A = luas seluruh daerah pembangunan (m<sup>2</sup>)

Dengan demikian sebagai contoh dampak perubahan tataguna lahan hutan menjadi pertanian terhadap air larian yaitu:  $\Delta Q = (C_p - C_h) I \cdot Y$  m<sup>3</sup>/hari-hujan, dengan  $C_p$  = koefisien air larian pertanian;  $C_h$  = koefisien air larian hutan dan  $Y$  = luas hutan yang berubah menjadi lahan pertanian.

## **ANALISIS**

### **Analisis Perkembangan Perubahan Guna Lahan**

Dari luas wilayah penelitian yaitu sekitar 1.865 Ha, total luas penggunaan lahan terbangun hingga tahun 2012 adalah sekitar 169,96 Ha. Terjadi penambahan luas bangunan sebesar 28,02 Ha, atau bertambah luas sebesar 39,5% dalam kurun waktu 11 tahun. Kenaikan tersebut tergolong cukup besar di lingkungan wilayah peri-urban.



Sumber: Hasil Analisis, 2013

**GAMBAR 2**  
**GRAFIK PERKEMBANGAN LUAS BANGUNAN**

Perkembangan bangunan di wilayah penelitian terdiri dari bangunan personil (perorangan) maupun developer (pengembang perumahan). Perkembangan bangunan di wilayah yang berbukit ini menjadi relatif berkembang karena konstelasi wilayah yang cukup strategis yaitu dekat dengan pusat kota, dekat dengan kawasan industri, serta masih banyaknya lahan non-terbangun yang bisa membuat wilayah dilihat berpeluang sebagai tempat perkembangan pemukiman.

### **Analisis Kondisi Fisik Alam dan Kesesuaian Lahan**

Kesesuaian lahan di wilayah penelitian menjadi sangat diperhitungkan melihat kondisi bentang alamnya yang berbukit dan beberapa merupakan tanah gerak. Jenis tanah di wilayah penelitian terdiri atas Mediteran Coklat Tua dan Latosol Coklat Kemerahan. Jenis tanah tersebut mempunyai daya dukung yang baik dari tingkat erosifitasnya, yaitu tergolong jenis tanah yang kurang peka terhadap erosi. Topografi atau kelerengan menurut Peta dari Bappeda Kota Semarang, area berkembang Kecamatan Gunungpati sebagian besar berada pada kelerengan >15 %, dimana menurut Van Zuidam (1985) dalam Djauhari (2006) kelas lereng tersebut tergolong dalam kategori miring hingga agak curam. Untuk intensitas curah hujannya hampir sama yaitu sekitar 27,7-34,8 mm/hari, yang menurut BMKG termasuk dalam klasifikasi sedang.

Dari hasil tumpang susun (*overlay*) peta kesesuaian lahan dengan peta lahan terbangun, dapat diketahui bahwa sebagian lahan permukiman berada pada kawasan penyangga. Padahal seharusnya kawasan penyangga tidak boleh difungsikan untuk lahan terbangun karena kemampuan lahannya tidak mendukung untuk terjadinya aktivitas permukiman di atasnya. Berdasarkan hasil *overlay* antara kesesuaian lahan dengan penggunaan lahan permukiman eksisting, dari penggunaan lahan terbangun/permukiman seluas 534 ha, 129 ha berada di kawasan penyangga. Ini berarti ada sekitar 129 ha atau sekitar 24% lahan untuk permukiman yang tidak sesuai dengan kemampuan lahan di wilayah penelitian.

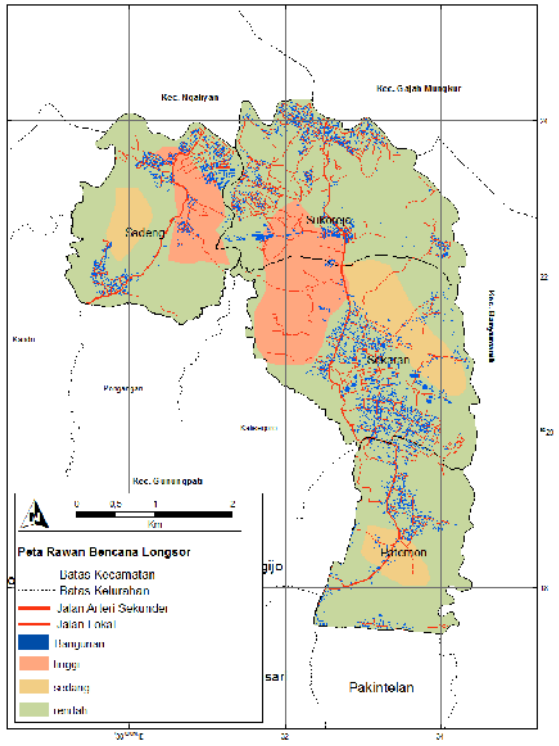
Selain itu, di wilayah studi juga terdapat gerakan tanah dan rawan longsor. Ada beberapa perumahan dan kavling baru yang berada di kawasan rawan gerakan tanah tinggi. Hal ini terjadi di Kelurahan Sadeng, Sukorejo dan Sekaran yang merupakan Kelurahan strategis karena dekat dengan pusat kegiatan yaitu kawasan perkotaan dan kawasan pendidikan. Padahal, gerakan tanah juga dapat memicu adanya bahaya longsor. Terdapat juga beberapa kantong permukiman eksisting yang berada di kawasan rawan longsor intensitas tinggi. Sebagai konsekuensinya, beberapa rumah terkena longsor, seperti pada Gambar 3 di bawah ini.

Rawan bencana longsor tinggi terdapat di sebagian Kelurahan Sadeng, Sukorejo, dan Sekaran. Hal ini terbukti adanya permukiman yang terkena longsor di ketiga keluarahan tersebut. Dan permukiman yang terkena longsor tersebut merupakan permukiman yang dibangun oleh pengembangan perumahan.

### **Analisis Pengaruh Perubahan Guna Lahan terhadap Lingkungan Fisik**

#### 1. Pengaruh terhadap Lahan

Di area berkembang Kecamatan Gunungpati, permasalahan lingkungan terkait tanah atau lahan disini lebih kepada kerusakan lahan. Kerusakan lahan disini maksudnya adalah adanya perubahan guna lahan yang kurang melihat keseimbangan alam sehingga dapat merusak bentukan dan fungsi lahan. Misalnya dengan adanya pembangunan perumahan di lahan berkontur curam, pembukaan lahan untuk perumahan di dekat bantaran sungai, pengeprasan bukit, dan sebagainya.

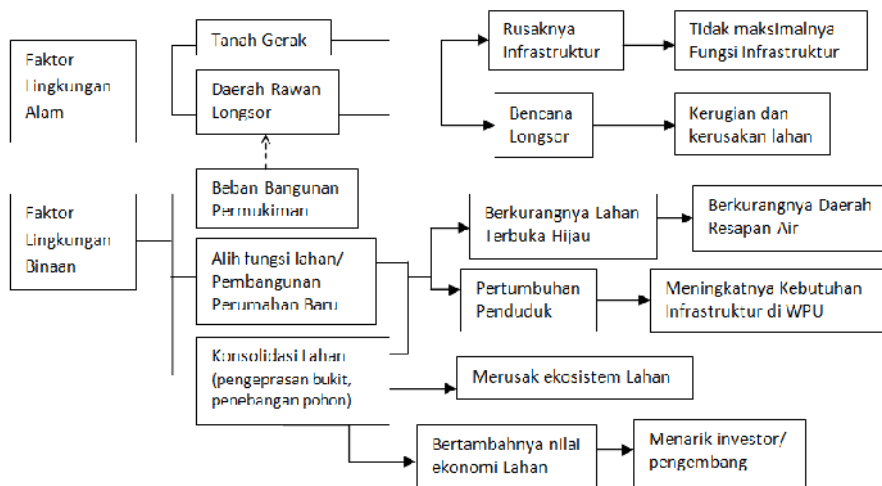


Gambar perumahan yang terkena longsor pada kawasan penyangga, merupakan tanah labil dan berkontur curam.

Sumber: Bappeda Kota Semarang. Foto: Dokumentasi Pribadi, 2009

**GAMBAR 3**  
**PETA RAWAN BAHAYA LONGSOR**

Sudah jelas bahwa pengaruh konversi lahan di sini berdampak negatif yaitu seperti terjadinya longsor di lahan permukiman, dan dengan bertambahnya lahan terbangun berarti berkurangnya fungsi lahan sebagai daerah resapan air. Berikut bagan pengaruh konversi lahan non-terbangun menjadi lahan terbangun di area berkembang Kecamatan Gunungati.



Sumber: Hasil Analisis, 2013

**GAMBAR 4**  
**BAGAN PENGARUH PEMBANGUNAN TERHADAP LAHAN**



## 2. Pengaruh Terhadap Air

Pengaruh terhadap air dibagi menjadi 2 yaitu air bawah tanah (ABT) dan air permukaan. Pengaruh konversi lahan menjadi lahan terbangun terhadap air bawah tanah adalah berkurangnya cadangan ABT akibat berkurangnya daerah resapan air. Air bawah tanah digunakan warga sebagai sumber air melalui sumur. Sebanyak 20% responden yang saat ini menggunakan sumber air bersih selain sumur, dahulu pernah menggunakan sumur. Warga yang tidak menggunakan sumur sebagai sumber air bersih utama lagi karena menurut mereka air sumur sudah tidak layak konsumsi lagi, tercemar, berbau kaporit dan berwarna. Oleh karena itu saat ini beberapa rumah tangga tidak lagi menggunakan air sumur, sumur hanya menjadi cadangan sumber air. Beberapa warga membuat sumur lagi di depan rumahnya karena lokasi sumur yang dibuat dahulu sudah mepet dengan *septic tank* rumah tetangga karena padatnya bangunan rumah yang dibangun. Dari 36 responden yang memiliki sumur, sebanyak 22 responden atau 68% mengatakan permukaan atau debit air sumur berkurang.

Selain air bawah tanah, terjadi permasalahan air permukaan yaitu terjadinya genangan cukup tinggi saat terjadi hujan. Padahal wilayah penelitian merupakan kawasan yang berada di perbukitan. Sebanyak 40% responden mengaku terjadi genangan atau “banjir” di lingkungan permukiman mereka jika terjadi hujan deras (5-30 cm). Hal ini dikarenakan air meluap dari drainase, atau cepatnya air yang turun dari permukiman yang berada di atas ke permukiman yang berada di bawahnya.

Berdasarkan perhitungan dari atribut data spasial penggunaan lahan eksisting, debit atau besaran air larian (*run-off*) water adalah 186.273,48 m<sup>3</sup>/hari-hujan. Kemudian perkiraan kenaikan debit *run-off* water di area berkembang Kecamatan Gunungpati menurut Peta Rencana Tata Ruang Kota Semarang, maka akan terjadi kenaikan air larian ( $\Delta Q$ ) sebesar 37,5% atau naik sebesar 69.852, 56 m<sup>3</sup>/hari-hujan. Besaran *run-off* water tersebut tidaklah sedikit mengingat area berkembang Kecamatan Gunungpati ini merupakan kecamatan yang berada di bagian “atas” Kota Semarang. Dengan demikian, air hujan yang tidak meresap ke dalam tanah di area tersebut akan mengalir ke Kota Semarang bagian “bawah” yang merupakan kawasan perkotaan. Oleh karena itu, bagaimanapun wilayah penelitian harus dijaga daerah resapan airnya demi kelangsungan hidup Kota Semarang.

## 3. Pengaruh terhadap Udara

Ada perbedaan karakteristik permukiman yang mengalami perkembangan di wilayah penelitian, yaitu sebagai berikut:

- a. Perkampungan penduduk asli yang sudah bercampur dengan pendatang
- b. Perumahan, misalnya Perumahan Negeri (perumnas), perumahan yang dibangun oleh pengembang waktu jaman dulu
- c. Permukiman padat semi modern, yaitu permukiman warga yang sudah tercampur oleh penduduk pendatang guna bertempat tinggal maupun membuka usaha

Jenis permukiman yang dijabarkandi atas adalah sangat terkait dengan perkembangan kondisi udara di area mereka. Di wilayah penelitian, saat ini permasalahan udara tidak begitu dipersoalkan karena di area berkembang Kecamatan Gunungpati sendiri tidak didapatkan industri besar yang menghasilkan sumber polutan. Permasalahan udara yang menjadi persoalan di wilayah penelitian adalah polusi dari adanya kegiatan transportasi. Kegiatan transportasi tersebut selain membuat kebisingan juga menghantarkan debu ke rumah-rumah warga. Tentu saja hal tersebut tidak dirasakan oleh semua warga, hanya warga yang bertempat tinggal di area tertentu saja yang merasakan permasalahan atau

perubahan kualitas udara tersebut, seperti pada area pinggir jalan raya dan area pusat-pusat kegiatan.

Berikut klasifikasi tingkat kebisingan yang terjadi akibat aktivitas transportasi menurut area tempat tinggal penduduk di wilayah penelitian:

- a. Pada Jalan arteri atau jalan alternatif Semarang-Boja. Jalan tersebut melewati semua kelurahan di wilayah penelitian. Rumah yang berada pada jalan ini sangat merasakan perubahan kualitas udara di sekitar mereka. Kegiatan transportasi yang dahulu sepi, saat ini begitu ramai melewati rumah mereka. Sebanyak 3% responden, yaitu yang menempati area tersebut mengaku tingkat kebisingannya adalah pada taraf sangat bising. Mereka mengaku terjadi perbedaan kualitas udara yang cukup signifikan, dari segi suhu udara hingga tingkat kebisingan yang mereka rasakan sehari-hari.
- b. Jalan Kolektor yang menghubungkan bagian Kota Semarang. Responden yang menempati area ini mengaku bahwa tingkat kebisingan akibat transportasi tergolong wajar hingga bising/terkadang mengganggu jika pada hari-hari sibuk di pusat-pusat kegiatan di Kawasan pendidikan UNNES atau pada permukiman yang dilalui kegiatan pembangunan yang melibatkan truk lalu lalang.
- c. Jalan pada permukiman yang dekat dengan jalan raya. Pada kawasan ini, responden mengaku bahwa kebisingan akibat transportasi masih tergolong wajar karena kebanyakan merupakan lalu lintas mahasiswa yang sedang melakukan kegiatan.
- d. Jalan lingkungan permukiman yang jauh dari jalan raya. Pada kawasan ini, tingkat kebisingan akibat transportasi tentunya pada taraf tidak bising atau sangat wajar tidak mengganggu karena yang melalui jalan ini sudah terbatas.

#### **Analisis Pengaruh Perubahan Guna Lahan terhadap Lingkungan Sosial**

Permasalahan yang bersifat fisik, akan bersangkutan paut dengan masalah sosial ekonomi (Bintarto, 1984 dalam Khadiyanto, 2005).

Permasalahan yang bersifat fisik juga akan bersangkutan paut dengan masalah sosial ekonomi (Bintarto, 1984 dalam Khadiyanto, 2005). Pengaruh adanya konversi lahan tersebut tidak serta merta berdampak buruk, tetapi juga dapat berpengaruh positif bagi lingkungan sosial ekonomi maupun kultural.

Perubahan kondisi lingkungan sosial terkait adanya perkembangan pembangunan fisik di wilayah penelitian meliputi: persepsi masyarakat terhadap lingkungan bermukim, pendidikan, pendapatan penduduk, kegiatan atau mata pencaharian, kohesivitas sosial, serta gaya hidup atau tradisi.

Meningkatnya jumlah lahan terbangun dan kepadatan bangunan, dapat mempengaruhi persepsi masyarakat yang tinggal di sana dalam menilai kondisi lingkungan bermukim mereka saat ini. Akan tetapi, secara umum dilihat dari kenampakan fisik dan non-fisik tidak ditemukan adanya permukiman kumuh atau slum yang ada di wilayah penelitian.

Berdasarkan hasil kuesioner, mayoritas responden yaitu sebesar 73% warga mengatakan lingkungan bermukim mereka masih tergolong baik, bahkan 8% responden mengatakan lingkungan mereka sangat baik. Alasan mereka adalah kebutuhan prasarana dan sarana menjadi terpenuhi, dan karena mereka tinggal pada area yang tidak terjadi permasalahan terkait keterbatasan fisik alam (rawan bencana).

Akan tetapi, 19 % responden mengatakan lingkungan mereka memburuk. Alasannya adalah karena mereka tinggal di area yang rawan bencana longsor sehingga rumah-rumah mereka retak-retak sehingga menjadi kekhawatiran tersendiri. Lingkungan bermukim mereka semakin buruk juga karena mereka tinggal di area yang semakin padat bangunan tetapi sanitasi lingkungan kurang di perhatikan seperti sanitasi persampahan, selokan yang tidak terencana dengan baik sehingga menimbulkan masalah, serta infrastruktur jalan yang rusak. Kondisi tersebut dapat dijumpai di sebagian Kelurahan Sukorejo dimana perkembangan permukiman terjadi cukup pesat, dan Kelurahan Sekaran dimana merupakan kawasan pendidikan yang berkembang.

## KESIMPULAN

Secara garis besar, konversi lahan yang terjadi telah membawa pengaruh negatif bagi lingkungan di area berkembang Kecamatan Gunungpati. Pengaruh negatif tersebut antara lain yaitu terjadinya longsor pada lahan permukiman pada area rawan longsor yang juga merupakan kawasan penyangga, dan saat ini terdapat sekitar 129 Ha lahan terbangun yang berada pada kawasan penyangga. Konversi lahan tersebut juga berpengaruh pada berkurangnya daerah resapan air yang berakibat pada berkurangnya debit air bawah tanah, serta tercemarnya sumur penduduk akibat semakin padatnya permukiman yang kurang terencana dengan baik. Sebanyak 22 dari 36 warga yang memiliki sumur, mengatakan bahwa permukaan air sumur mereka mengalami penurunan permukaan air. Selain itu, berkurangnya daerah resapan air berarti juga terjadi peningkatan debit air permukaan.

Di sisi lain, konversi lahan terjadi karena adanya aktivitas pembangunan kota, sehingga perkembangan pembangunan tersebut membawa pengaruh positif bagi perkembangan Kota Semarang yaitu mawadahi aktivitas penduduk, dan telah memberikan kecukupan akan kebutuhan sarana dan prasarana penduduk. Akan tetapi karena adanya pengaruh negatif tadi, maka pembangunan nantinya harus mengutamakan aspek kesesuaian lahan dan daya dukung lingkungan untuk menciptakan keberlanjutan lingkungan binaan maupun lingkungan alam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Curah Hujan dan Potensi Bencana Gerakan Tanah Tahun 2008. Badan Meteorologi dan Geofisika, 2008.
- Dewi, Nurma Kumala. 2012. Identifikasi Alih Fungsi Lahan Pertanian dan Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Daerah Pinggiran di Kecamatan Gunungpati. Tugas Akhir tidak diterbitkan, Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Semarang.
- Djauhari, Noor. 2011. *Geologi untuk Perencanaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hariyanto. 2010. *Pola dan Intensitas Konversi Lahan Pertanian di Kota Semarang Tahun 2000-2009*, dalam <http://unnes.ac.id> diakses tanggal 29-9-2011.
- Jayadinata, Johara T. 1999. *Tata Guna Tanah dalam Perencanaan Pedesaan, Perkotaan, dan Wilayah*. Bandung: ITB.
- Kecamatan Gunungpati dalam Angka Tahun 2010*. Badan Pusat Statistik, 2010.
- Khadiyanto, Parfi. 2005. *Tata Ruang Berbasis pada Kesesuaian Lahan*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Mustopa, Zaenil. 2011. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Alih Fungsi Lahan Pertanian di Kabupaten Demak, dalam <http://eprints.undip.ac.id> diakses tanggal 31-12-2013.

Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 14 Tahun 2011 tentang *Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang Tahun 2011 – 2031*.

Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) Kota Semarang Tahun 2000-2010.

Soemarwoto, Otto. 2001. *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Yunus, Hadi Sabari. 2008. *Dinamika Wilayah Peri-Urban Determinan Masa Depan Kota*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.