



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang


1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau simposium  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB

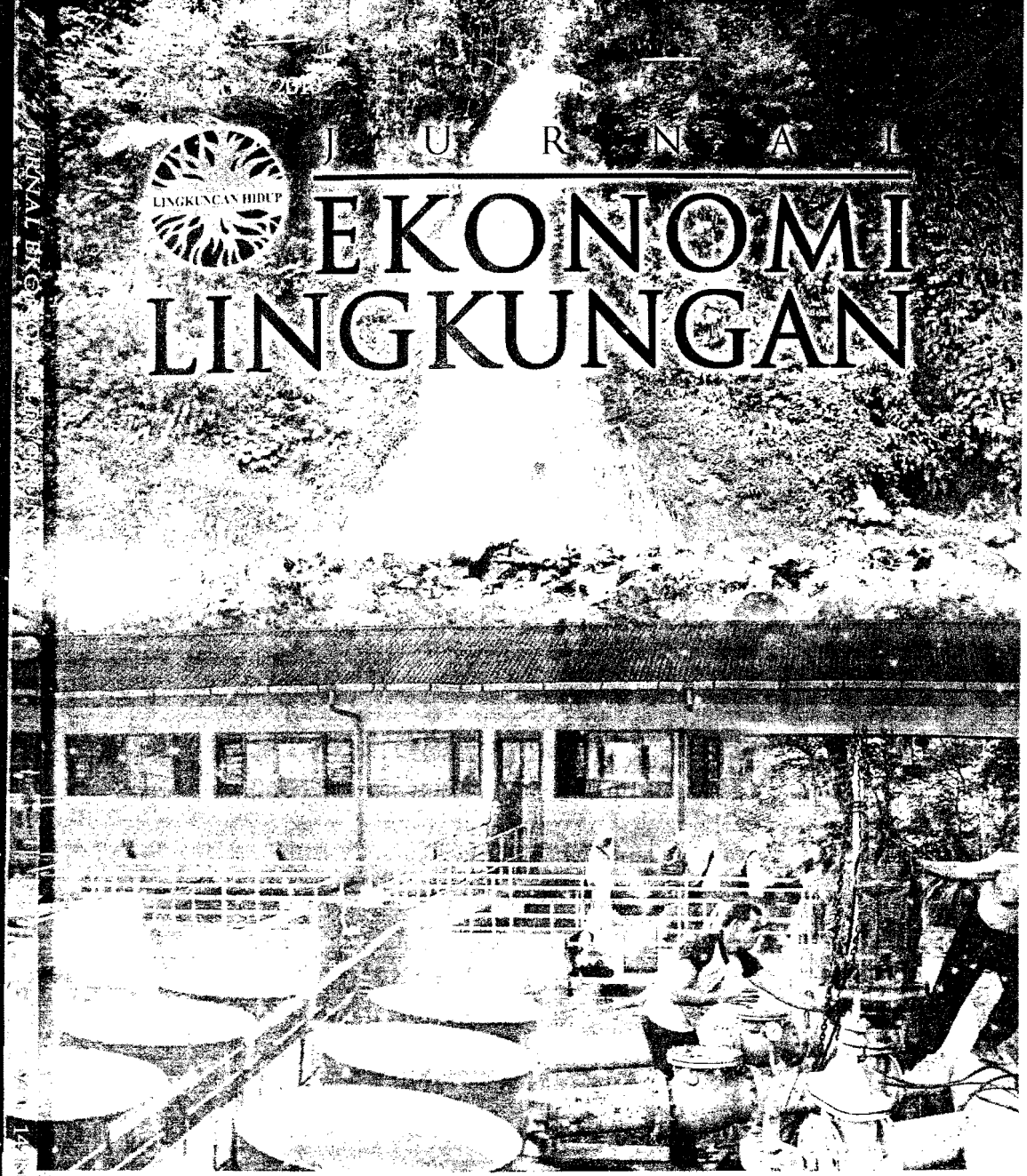
© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

JURNAL  
**EKONOMI LINGKUNGAN**

ISSN 0853-7194  
  
 9 770853 719404 >

dicetak dan didukung oleh **Danida Environmental Sector Program 2**



J U R N A L  
**EKONOMI LINGKUNGAN**

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <p><i>Aceng Hidayat,<br/>       Rizal Bahtiar,<br/>       Sri Hudyastuti, dan<br/>       Meirina Dian Safitri</i><br/>       Analisis Ekonomi<br/>       Dampak Semburan<br/>       Lumpur Panas di<br/>       Sidoarjo</p> | <p><i>Suhan, G, Y dan<br/>       P. Wijayanti</i><br/>       Estimasi Nilai Penurunan<br/>       Kualitas Lingkungan<br/>       terhadap Harga Lahan<br/>       di Sekitar Tempat<br/>       Pembuangan Akhir<br/>       Sampah Cipayung</p> | <p><i>Wisnu Ali Martono,<br/>       Hermin Esti Setyowati</i><br/>       Valuasi Ekonomi dalam<br/>       rangka Mendukung Undang-<br/>       Undang No. 41 Tahun 2009<br/>       tentang Perlindungan Lahan<br/>       Pertanian Berkelanjutan<br/>       (Studi kasus Kabupaten<br/>       Indramayu)</p> | <p><i>Emil Niar Kurnia,<br/>       Rizal Bahtiar</i><br/>       Analisis Mekanisme<br/>       Pembayaran Jasa<br/>       Lingkungan mata Air<br/>       Pantiis di Kawasan<br/>       Gunung Ciremai Provinsi<br/>       Jawa Barat</p> |
|---|--|---|---|



# Analisis Ekonomi Dampak Semburan Lumpur Panas di Sidoarjo

**Aceng Hidayat<sup>1</sup>, Rizal Bahtiar<sup>2</sup> Sri Hudyastuti<sup>3</sup>  
dan Meirina Dian Safitri<sup>4</sup>**

## **Abstract**

*Mudflow eruption of PT Lapindo Brantas, Sidoarjo, East Java, has created many economic losses for the government, public and private. Losses can be seen from the economic, environmental and human side. This paper, prepared based on research, tries to estimate the economic losses caused by the mudflow eruption. The research used descriptive analysis and economic valuation methods. Results from this research showed that mudflow eruptions have damaged public facilities, housing, environment and social structure. Estimates for the total loss based on natural resources amounts to IDR 768,887,089,001, and man-made resources amounts to IDR 4,022,071,056,737. Economic growth in Sidoarjo has decreased since 2006, especially in the 3 districts closed to the mudflow centers. In addition, the mudflow also affects other sectors, namely agriculture, manufactures, mining and quarrying.*

*Keywords: mudflow, economic losses, economic valuation method, descriptive analysis, economic growth*

<sup>1</sup> Ketua Departemen Ekonomi Sumber Daya dan Lingkungan Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor

<sup>2</sup> Dosen Departemen Ekonomi Sumber Daya dan Lingkungan Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor

<sup>3</sup> Staf Ahli Menteri Bidang Sosial, Budaya dan Kesehatan Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup

<sup>4</sup> Mahasiswa Departemen Ekonomi Sumber Daya dan Lingkungan Institut Pertanian Bogor.

## Pendahuluan

Pada tanggal 29 Mei 2006 warga Perong, Sidoarjo, Jawa Timur, dikejutkan oleh adanya semburan lumpur panas yang diduga dipicu oleh aktivitas pengeboran Sumur Panji I milik PT Lapindo Brantas Desa Renokenongo, Kabupaten Sidoarjo. Semburan lumpur tersebut hingga kini masih berlanjut dan masih menyisakan persoalan.

Sejak pertama kali lumpur panas menyembur hingga saat ini, telah banyak upaya dilakukan baik untuk menghentikan semburan maupun menangani lumpur yang telah keluar. Namun, upaya-upaya penghentian tersebut mengalami kegagalan. Pemasangan *relief well* hingga penanaman bola-bola beton pada lubang semburan tak mampu menghentikan semburan lumpur. Akhirnya, upaya yang dilakukan adalah mengisolir genangan lumpur dan mengalirkannya ke sungai. Sebuah upaya maksimal yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak yang lebih besar.

Bisa diduga, semburan lumpur panas tersebut telah menimbulkan kerugian lingkungan yang sangat besar. Lumpur panas telah merusak sawah, ladang, pemukiman, pabrik,

dan fasilitas umum seperti saluran irigasi, saluran air bersih, jaringan listrik dan telekomunikasi, sistem drainase, sekolah, sarana ibadah, sarana pelayanan kesehatan dan kantor pemerintahan. Pembuangan lumpur ke Sungai Perong sebagaimana yang saat ini dilakukan juga berpotensi menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan perairan sungai, pesisir dan laut. Dampak dan kerugiannya pasti akan dirasakan pada waktu mendatang.

Selain kerugian langsung sebagaimana diuraikan di atas, semburan lumpur panas juga berdampak negatif terhadap kondisi makro ekonomi Sidoarjo. Keyakinan ini sangat beralasan karena kasus semburan lumpur ini telah mengganggu kegiatan ekonomi di sejumlah sektor, seperti pertanian, perikanan, industri, pariwisata dan lain-lain di sekitar daerah semburan. Tentu saja terhentinya kegiatan ekonomi tersebut mempengaruhi pendapatan domestik regional bruto Kabupaten Sidoarjo. Ada indikasi kuat, kontribusi setiap sektor terhadap PDRB menurun secara nyata.

Tulisan ini akan memberikan

gambaran seberapa besar kerugian akibat semburan lumpur, baik kerugian pada skala mikro maupun kerugian secara makroekonomi. Tulisan ini diharapkan dapat menjadi informasi penting dan perhatian agar setiap kegiatan yang berpotensi berdampak negatif pada lingkungan harus mendapatkan perhatian dan penanganan yang serius. Bencana lumpur ini menjadi pembelajaran pentingnya melakukan upaya mengintegrasikan kajian risiko, mitigasi dan adaptasi dalam proses pengambilan keputusan pemanfaatan sumber daya alam dan penataan ruang. Penataan ruang tidak hanya berfungsi untuk mengotimalkan kemanfaatan ruang, namun juga menjadi alat untuk memitigasi bencana dan mengarahkan perubahan perilaku, sehingga masyarakat dapat beradaptasi dengan risiko bencana di lingkungan sekitarnya.

## Tujuan

Ada dua tujuan utama yang ingin dicapai dalam penelitian ini, yaitu:

1. Mengestimasi nilai kerugian ekonomi kerusakan lingkungan akibat semburan lumpur panas.
2. Menganalisis dampak semburan lumpur panas terhadap kondisi

makro ekonomi Kabupaten Sidoarjo.

## Tinjauan Pustaka

### Pengertian Bencana

Menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, bencana adalah rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan baik oleh faktor alam dan/atau faktor non-alam maupun faktor manusia. Bencana akan mengakibatkan timbulnya korban jiwa pada manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis.

Berdasarkan definisi tersebut, bencana dapat dibagi tiga, yaitu: (a) bencana alam, (b) bencana non-alam dan (c) bencana sosial. Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa alam, antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, kekeringan, angin topan dan tanah longsor. Bencana non-alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa non-alam, yang antara lain berupa gagal teknologi, gagal modernisasi,

idemi dan wabah penyakit. Sedangkan bencana sosial adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antar kelompok atau antar komunitas masyarakat dan teror.

### Konsep Nilai Ekonomi untuk Sumber Daya dan Lingkungan

Barang dan jasa yang dihasilkan dari sumber daya alam dan lingkungan (DAL) sering dianggap barang gratis sebagai hadiah dari Tuhan. Karena dianggap gratis, barang dan jasa lingkungan memiliki nilai yang rendah dalam pandangan manusia. Sehingga sering terjadi pemborosan dan penyalahgunaan sumber daya alam dan lingkungan yang salah mengenai sumber daya alam dan jasa lingkungan tersebut.

Terjadinya pemborosan dan penyalahgunaan sumber daya alam dan lingkungan telah mendorong para ahli ekonomi sumber daya dan lingkungan memberikan nilai yang proporsional terhadap barang dan jasa tersebut. Prinsipnya, barang sumber daya alam dan lingkungan yang mana penting bagi umat manusia mestinya memiliki nilai lebih tinggi dari barang-barang

lainnya. Dalam konteks *water-diamond paradox*, sejatinya air lebih bernilai daripada sebutir berlian yang tidak penting bagi kelangsungan hidup umat manusia. Pengertian nilai (*value*), khususnya yang menyangkut barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumber daya dan lingkungan, bisa berbeda jika dipandang dari berbagai disiplin ilmu. Perbedaan mengenai konsepsi nilai tersebut menyebabkan sulitnya memahami mengenai pentingnya suatu ekosistem. Salah satu tolok ukur yang relatif mudah dan bisa dipahami dari berbagai disiplin ilmu adalah pemberian harga (*price tag*) pada barang dan jasa yang dihasilkan sumber daya alam dan lingkungan. Harga tersebut digunakan sebagai pendekatan nilai ekonomi sumber daya alam, walaupun sangat mungkin nilainya jauh lebih rendah dari nilai semestinya.

Dengan kata lain, pemberian nilai atas barang dan jasa yang dihasilkan dari sumber daya alam dan lingkungan, seperti ikan, kayu, air, dan jasa lingkungan lainnya, dapat menggunakan pendekatan nilai uang. Pemberian nilai uang (*monetizing*) ini untuk memberikan gambaran berapa besar harga barang dan jasa lingkungan yang

selama ini dimanfaatkan. Dengan demikian, setelah mengetahui betapa bernilainya sumber daya alam upaya penghamburan dan penyalahgunaan akan dapat dihindari. Secara umum, nilai ekonomi didefinisikan sebagai pengukuran jumlah maksimum seseorang dalam mengorbankan barang dan jasa untuk memperoleh barang dan jasa lainnya. Secara formal, konsep ini disebut keinginan membayar *Willingness to Pay* (WTP) seseorang terhadap barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumber daya alam dan lingkungan. Dengan menggunakan pengukuran ini, nilai ekologis ekosistem bisa "diterjemahkan" ke dalam bahasa ekonomi dengan mengukur nilai moneter barang dan jasa. Di samping itu, WTP dapat juga diartikan sebagai jumlah maksimal seseorang mau membayar untuk menghindari terjadinya penurunan terhadap sesuatu.

### Penilaian Kerusakan

Kerusakan sumber daya alam dan lingkungan adalah keadaan lenyapnya suatu kawasan sumber daya alam atau hilang atau berkurangnya kemampuan sumber daya alam dan lingkungan dalam menghasilkan barang dan jasa. Menurut Undang-undang

Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, kerusakan lingkungan hidup adalah perubahan langsung atau tidak langsung terhadap sifat fisik, kimia dan/atau hayati lingkungan hidup yang melampaui kriteria baku kerusakan lingkungan hidup. Kerusakan tersebut dapat disebabkan oleh bencana alam, pencemaran, dan tindakan manusia baik yang disengaja maupun tidak. Kerusakan dapat menimbulkan kerugian ekologi, ekonomi, sosial dan budaya.

Berkaitan dengan kerusakan perairan, Grigalunas *et al.* (1998) menyampaikan contoh pendekatan penilaian kerusakan. Menurutnya, penilaian kerusakan dibangun oleh suatu hubungan sebab-akibat antara *spill* (atau polusi lainnya dalam kerusakan sumber daya) dan kerugian (misalnya kematian atau cacat lainnya) akibat dari *spill over* tersebut. *Injury* menyebabkan hilangnya jasa, seperti berkurangnya tangkapan ikan atau kerugian sumber daya yang akan dinilai dengan menggunakan metode ekonomi. Selain itu, *injury* didefinisikan sebagai kecacatan sumber daya yang harus dibayarkan karena

nya pencemaran atau polusi  
nya. Lebih lanjut Grigalunas et  
(1998) menjelaskan kehilangan  
kerusakan memerlukan waktu  
untuk kembali pada kondisi  
mula. Contohnya, tumpahan  
ak atau peristiwa polusi laut  
nya mungkin membunuh  
beberapa jenis ikan tertentu atau  
ang-kerangan yang dapat pulih  
cara penuh setelah beberapa  
un. Kerusakan dapat berupa  
hilangnya sumber daya dan jasa  
ngkungan, misalkan, tumpahan  
nyak atau polusi yang terjadi  
laut dapat dinilai dalam uang.  
eh karena itu kerusakan sumber  
ya alam dan lingkungan, seperti  
rusakan pantai, kehilangan  
anekaragaman hayati, atau  
ngguan ekosistem (seperti  
awasan mangrove) perlu  
kompensasi.

### **Pencemaran dan Perusakan Sumber Daya Alam dan Lingkungan**

Menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009, pencemaran adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia, sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan

hidup tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Perusakan lingkungan hidup adalah tindakan yang menimbulkan perubahan langsung atau tidak langsung terhadap sifat fisik dan atau hayatinya yang mengakibatkan lingkungan hidup tidak berfungsi lagi dalam menunjang pembangunan berkelanjutan.

Dalam beberapa hal, SDAL merupakan barang publik (*public goods*) yang status kepemilikannya tidak jelas. Ketidakjelasan status kepemilikan tersebut menyebabkan tidak adanya pihak yang bertanggungjawab atas kerusakan yang disebabkan oleh eksternalitas negatif. Kondisi ini menyebabkan kesulitan untuk memulihkan lingkungan yang tercemar atau rusak, karena tidak ada pihak yang dapat dimintai pertanggungjawaban atas masuknya bahan pencemar atau penyebab kerusakan. Oleh karena itu, perlu ada instrumen yang dapat menggantikan mekanisme pasar bagi eksternalitas tersebut.

### **Konsep Penghitungan Ganti Kerugian Pencemaran dan Perusakan Sumber Daya Alam dan Lingkungan**

Konsep penghitungan ganti kerugian pencemaran atau

perusakan sumber daya alam dan lingkungan adalah pemberian nilai moneter secara kuantitatif terhadap pencemaran atau kerusakan pada sumber daya alam dan lingkungan (KLH, 2006). Besaran kerugian ekonomi biasanya menjadi indikator moneter bagi perhitungan ganti kerugian tersebut. Besaran ini akan tergantung dari bagaimana masyarakat merespon dan menerima perubahan-perubahan yang terjadi pada lingkungan. Di sisi lain terdapat komponen SDAL yang harus dipertahankan sebagai cadangan. Pemanfaatan ekonomi maupun non-ekonomi ini dalam jangka panjang akan mengubah kualitas lingkungan dalam bentuk pencemaran maupun perusakan SDAL. Dampaknya akan terlihat dalam bentuk penurunan produktivitas, kualitas kesehatan masyarakat maupun dampak terhadap material lainnya. Tingkat kejadian (*incidence*) ketiga perubahan tadi dapat diduga dan digunakan untuk memberikan nilai moneter dari kerusakan fisik yang ditimbulkannya (KLH, 2006). Perhitungan nilai moneter ini yang menjadi basis perhitungan ganti kerugian yang kemudian akan menjadi umpan balik bagi pemanfaatan ekonomi, non-ekonomi maupun cadangan

lingkungan sebagaimana dijelaskan di atas.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Sidoarjo pada tahun 2006-2008, dan pembaharuan data harga dilakukan pada tahun 2010. Penelitian ini dilakukan di tiga kecamatan yang terkena dampak semburan lumpur pada tahun 2006-2007, yaitu Kecamatan Tanggulangin, Porong dan Jabon. Pemilihan lokasi dilakukan secara *purposive*. Jenis data yang digunakan terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan wawancara kepada responden dengan menggunakan kuesioner. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait, studi literatur dan sumber-sumber informasi lain di internet. Metode analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif dan kuantitatif dengan menggunakan berbagai pendekatan valuasi ekonomi.

### **Identifikasi Kehilangan dan Kerusakan Sumber Daya**

identifikasi kehilangan dan kerusakan sumber daya akibat semburan lumpur dilakukan secara deskriptif. Hal tersebut dilakukan

belum melakukan perhitungan kerugian. Data hasil identifikasi kemudian disajikan dalam tabel dan diagram sehingga mudah dianalisis.

### Pendekatan-pendekatan Perhitungan Nilai Kerugian Ekonomi

#### Perubahan Pendapatan

Perhitungan nilai perubahan pendapatan yang dialami oleh masyarakat dilakukan dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah semburan lumpur. Rumus yang dilakukan dalam perhitungan tersebut menggunakan rumus umum sebagai berikut:

$$\Delta P = P_{\text{sebelum}} - P_{\text{sesudah}}$$

Sedangkan untuk mengetahui rata-rata perubahan pendapatan tersebut digunakan rumus:

$$P_{\text{rata-rata}} = \frac{\sum_{i=1}^n \Delta P_i}{n}$$

- Dimana:
- $\Delta P$  = Perubahan pendapatan (Rp)
  - $P_{\text{sebelum}}$  = Pendapatan sebelum kejadian (Rp)
  - $P_{\text{sesudah}}$  = Pendapatan setelah kejadian (Rp)

- $\Delta P_i$  = Pendapatan dari ke-i hingga ke-n (orang);
- $n$  = 50 responden

#### Metode Biaya Pengganti

Kerusakan dan kerugian sumber daya menyebabkan adanya biaya yang harus dikeluarkan oleh masyarakat, pemerintah dan pihak yang bertanggungjawab. Biaya tersebut sejatinya dikembalikan kepada pihak yang dirugikan senilai kerusakan sumber daya tersebut dalam bentuk kompensasi atau ganti kerugian. Informasi yang dibutuhkan untuk menghitung kerugian tersebut adalah data kerusakan infrastruktur, seperti rumah, jalan raya, dan bangunan lainnya, serta harga saat ini untuk masing-masing barang-barang tersebut. Dengan demikian formula untuk perhitungan biaya pengganti adalah:

$$BP = P \times QD$$

- Dimana:
- BP = Biaya Pengganti (Rp)
  - P = Harga Barang (Rp)
  - QD = Kuantitas barang yang rusak (Unit)

#### Pendekatan Produktivitas

Menurut KLH (2006), pendekatan produktivitas mengacu pada

penentuan ganti kerugian berdasarkan perubahan produktivitas sebelum dan sesudah terjadinya pencemaran atau kerusakan lingkungan. Pendekatan produktivitas ditentukan dengan formula:

$$PR = P_v \times P$$

- Dimana:
- PR = Pendekatan Ganti Rugi Produktivitas (Rp Kg/Ha)
  - $P_v$  = Produktivitas (Kg/Ha)
  - P = Harga (Rp)

#### Metode Transfer Manfaat

Transfer manfaat (*benefit transfer*) salah satu cara penilaian kerusakan lingkungan dengan menggunakan nilai lingkungan yang telah diketahui di tempat lain untuk suatu jasa lingkungan yang sama. Nilai tersebut kemudian digunakan untuk menilai jasa lingkungan di suatu tempat dengan asumsi memiliki kesamaan fungsi dan karakteristik. Biasanya, cara ini digunakan untuk menilai jasa lingkungan dan barang sumber daya alam yang tidak memiliki pasar (*intangible*), seperti fungsi hutan sebagai pengendali banjir atau mangrove sebagai *coastal zone barrier*.

### Perbandingan Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten Sidoarjo Sebelum dan Sesudah Terjadinya Semburan Lumpur

Bagian ini dialokasikan untuk analisis perubahan kondisi makro ekonomi Kabupaten Sidoarjo sebelum dan sesudah terjadinya semburan lumpur. Parameter yang dianalisis meliputi pertumbuhan dan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sektoral. Analisis pertumbuhan ekonomi tersebut menggunakan metode analisis deskriptif.

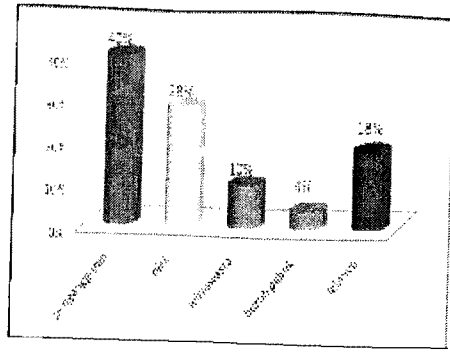
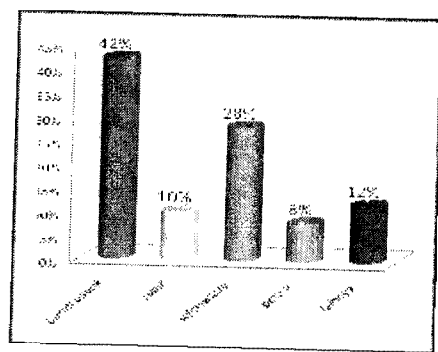
### Hasil dan Pembahasan

#### Identifikasi Kerusakan dan Kehilangan Sumber Daya

Semburan lumpur sampai saat penulisan ini dilakukan belum dapat dihentikan. Akibatnya areal yang terkena dampak semakin meluas. Berdasarkan data dari Badan Penanggulangan Lumpur Sidoarjo (BPLS) yang dibentuk melalui Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 40 Tahun 2009 tentang Badan Penanggulangan Lumpur Sidoarjo, genangan lumpur mencapai luas 774,26 ha yang langsung terkena dampak. Sedangkan wilayah tidak terkena tidak langsung seluas 1.025,24 ha. Wilayah yang terkena dampak

langsung maupun tidak langsung tersebut menimbulkan kerugian ekonomi dalam jumlah yang besar. Hal ini disebabkan berdasarkan sumber daya manusia yang dapat diketahui melalui perubahan pekerjaan. Perubahan pekerjaan ini secara langsung mempengaruhi penerimaan responden. Perubahan pekerjaan tersebut disebabkan wilayah yang

menunjukkan bahwa sebelum terjadinya semburan lumpur, 42 persen pekerjaan kawasan terkena dampak lumpur adalah pekerja pabrik, baik sebagai buruh atau manajerial. Setelah terjadinya semburan lumpur, jumlah pekerja pabrik turun menjadi 4 persen, sedangkan jumlah tukang ojek sebanyak 28 persen yang



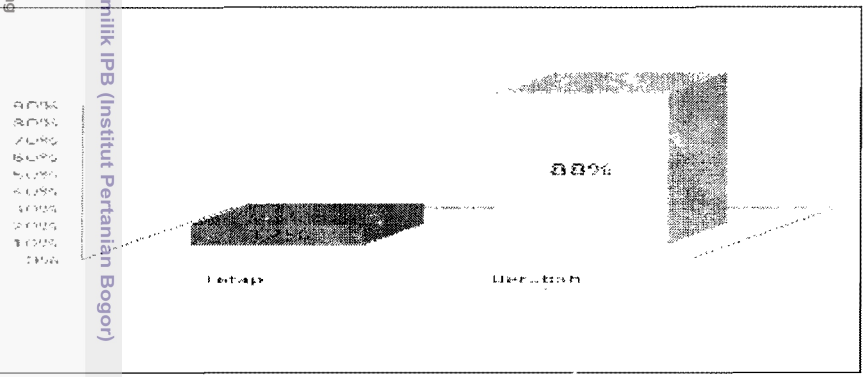
Sumber: Safitri (2010)

**Gambar 2. Persentase Perbandingan Pekerjaan Responden Sebelum dan Sesudah Terjadinya Semburan Lumpur di Sidoarjo**

Selain kerugian berupa hilangnya kesempatan berkerja, studi ini juga mengidentifikasi kerugian berdasarkan atas hilang atau rusaknya sumber daya alam. Ada dua dampak yang diteliti yaitu: dampak ekonomi dan non-ekonomi. Dampak ekonomi adalah kerusakan dan kehilangan berupa fisik dari sumber daya alam yang memiliki nilai atau harga pasar. Dampak non-ekonomi merupakan kerusakan dan kehilangan untuk barang yang tidak memiliki harga pasar, seperti fungsi ekologis, sosial dan budaya.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Pertanian, Perkebunan dan Peternakan Kabupaten

Sidoarjo (2006), bencana lumpur tersebut menenggelamkan areal persawahan seluas 664,9 ha, baik yang terkena dampak langsung maupun tidak langsung. Selain itu, hilangnya areal tanaman tebu seluas 71.125 ha serta areal tanaman hortikultura dan palawija seluas 4 ha. Di samping itu, Tim Nasional Penanggulangan Lumpur Sidoarjo (2007) melaporkan kehilangan hewan ternak yaitu: 30 ekor kambing, 7 ekor kambing, dan 1.605 ekor unggas. Kementerian Negara Lingkungan Hidup (KLH) menambahkan bencana lumpur telah merusak pesisir laut seluas 2.230,7 ha dan menimbulkan kerugian ekologis dan sosial budaya.



Sumber: Folmer and Gabel, 2000.

**Gambar 1. Perubahan Pekerjaan Responden akibat Semburan Lumpur**

terkena dampak bencana lumpur merupakan kawasan pemukiman dan kegiatan perekonomian. Persentase perubahan pekerjaan yang dialami responden dapat dilihat pada Gambar 1.

sebelumnya jumlah profesi ini tidak signifikan. Persentase perbandingan pekerjaan responden sebelum dan sesudah terjadinya semburan lumpur dapat dilihat pada Gambar 2.

Hasil penelitian Safitri (2010)

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Semburan lumpur juga telah menimbulkan kerugian yang berasal dari kehilangan dan kerusakan sumber daya buatan manusia. Dampak terhadap sumber daya buatan manusia dapat digolongkan menjadi dua, yaitu: dampak langsung dan tidak langsung. Dampak langsung merupakan kerusakan sejumlah sarana fisik oleh luapan lumpur meliputi sistem drainase, irigasi, gedung sekolah, pabrik, gedung kantor pemerintahan, jaringan telekomunikasi, jaringan listrik, fasilitas ibadah, gas, jalur kereta api, air minum dan perumahan. Dampak tidak langsung dapat dilihat dari adanya penurunan nilai aset, penerimaan dan kesempatan.

### Estimasi Total Kerugian Ekonomi dan Skenario Ganti Rugi

**Estimasi Kerugian Total**  
Menurut hasil penelitian Safitri (2010) rata-rata pendapatan masyarakat sebelum luapan

lumpur Rp 1.195.160 per bulan. Setelah terjadinya semburan rata-rata pendapatan masyarakat hanya sebesar Rp 670.900 per bulan. Penurunan pendapatan rata-rata mencapai Rp 542.260 per bulan. Ini merupakan bentuk kerugian langsung masyarakat dari semburan lumpur panas.

Selain kehilangan pekerjaan, kerugian total juga memperhitungkan kerusakan sumber daya alam dan lingkungan sebagaimana teridentifikasi di atas. Hasil kalkulasi berdasarkan data sekunder, diperkirakan kerugian tersebut meliputi: areal persawahan sebesar Rp 36.229.424.163, kerugian untuk kehilangan hewan ternak sebesar Rp 67.575.000, kerugian untuk lahan tebu sebesar Rp 24.460.642.770, kerugian untuk areal palawija hortikultura sebesar Rp 358.904.908, kerugian untuk hilangnya kolam sebesar Rp 111.600.000, dan untuk ekosistem pesisir dan laut sebesar Rp 70.765.942.160.

**Tabel 1. Estimasi Total Kerugian untuk Kerusakan dan Kehilangan Berdasarkan Sumber Daya Alam**

No.	Jenis Kerugian	Nilai Kerugian (Rp)
1.	Sawah Padi	36.229.424.163
2.	Hewan Ternak	67.575.000
3.	Sawah Tebu	24.460.642.770
4.	Hortikultura dan palawija	358.904.908
5.	Ekosistem Pesisir, laut & kolam	707.870.542.160
<b>Total Kerugian</b>		<b>758.887.089.001</b>

Sumber: Safitri (2010) dan KLH dan LPPM-IPB (2006, 2007)

Kerugian terbesar akibat kerusakan sumber daya buatan manusia berasal dari hancurnya tempat tinggal yang mencapai 48,85%. Hal ini disebabkan wilayah yang terkena dampak luapan lumpur merupakan wilayah pemukiman

warga. Sedangkan kerugian yang paling sedikit berasal dari kerusakan saluran irigasi yang hanya mencapai 0,06%. Estimasi kerugian berdasarkan sumber daya buatan manusia yang lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Total Kerugian untuk Sumber Daya Buatan Manusia (Infrastruktur dan Fasilitas Umum)**

No.	Jenis Kerugian	Nilai Kerugian (Rp)	Persentase (%)
1.	Saluran Irigasi	2.517.657.745	0,06
2.	Sistem Drainase	6.875.402.246	0,17
3.	Listrik (PT PLN)	223.222.352.991	5,55
4.	Bangunan Sekolah	119.901.043.841	2,98
5.	Jalan	1.009.103.656.226	25,09
6.	Jaringan Telekomunikasi (PT Telkom)	35.930.451.992	0,89
7.	Air Bersih (PDAM Delta Tirta)	35.025.027.056	0,87
8.	Fasilitas Ibadah	51.405.781.523	1,28



**Tabel 2. Total Kerugian untuk Sumber Daya Buatan Manusia (Infrastruktur dan Fasilitas Umum) (lanjutan)**

No.	Jenis Kerugian	Nilai Kerugian (Rp)	Persentase (%)
1	Bangunan Tempat Tinggal	1.964.960.282.142	48,85
2	Pabrik	560.977.466.959	13,95
3	Kantor Pemerintahan	2.701.579.336	0,07
4	Jalan Kereta Api (PT KAI)	7.106.185.401	0,18
5	Gas	3.344.169.278	0,08
<b>Total</b>		<b>4.022.071.056.737</b>	<b>100</b>

Sumber : Safitri (2010) dan KLH dan LPPM-IPB (2006, 2007)

**Estimasi Nilai Kerugian Ekonomi dengan Memperhitungkan Perubahan Nilai Uang**

Menurut prediksi para ahli geologi, semburan lumpur akan berhenti sekitar 30 tahun lagi. Oleh karena itu, nilai kerugian harus mempertimbangkan nilai selama 30 tahun yang akan datang. Safitri (2010) mencoba men-skenariokan nilai kerugian ke dalam tiga periode yaitu 5 tahun, 10 tahun dan 15 tahun. Hal tersebut dimaksudkan agar penggantian kerugian memperhitungkan nilai uang selama paling tidak 15 tahun yang akan datang.

Kerugian sumber daya buatan manusia hasil perhitungan pada tahun 2010 sebesar Rp

4.022.071.056.737. Dengan memperhitungkan nilai inflasi dan sejumlah asumsi nilai kerugian tersebut jika dibayarkan pada 2015 setara dengan Rp 5.491.919.991.166, pada tahun 2020 sebesar Rp 7.549.980.268.577, pada tahun 2025 sebesar Rp 10.344.127.275.028. Sedangkan, kerugian masyarakat yang berasal dari kehilangan hewan dan lahan atau kerugian berupa sumber daya pada tahun 2010 sebesar Rp 4.790.958.145.738, yang pada pada tahun 2015 setara dengan Rp 1.053.441.946.313, pada tahun 2020 sebesar Rp 1.443.306.761.326 dan pada tahun 2025 sebesar Rp 1.977.455.344.911 (Safitri, 2010).

**Kondisi Makro Ekonomi Kabupaten Sidoarjo Sebelum dan Sesudah Terjadinya Semburan Lumpur**

Hasil penelitian tim KLH dan LPPM-IPB (2008), bahwa semburan lumpur panas telah menurunkan performa makro ekonomi. Penurunan performa makro ekonomi terutama nampak terlihat di Kecamatan Porong, Tanggulangin dan Jabon. Kecamatan Porong paling menderita kerugian di antara tiga kecamatan yang terkena dampak. Hasil pendataan yang dilakukan Tim Satkorlak Sidoarjo didapatkan bahwa di Kecamatan Porong lumpur panas telah menenggelamkan sekitar 21 perusahaan sedang-besar dan 12.335 usaha mikro kecil menengah. Selain itu, masyarakat juga mengalami kerugian lain berupa tenggelamnya harta kekayaan. Pertumbuhan ekonomi di tiga kecamatan tersebut mengalami deklinasi sehingga berdampak terhadap performa makro ekonomi Kabupaten Sidoarjo.

Memang, setelah terhempas bencana lumpur, pertumbuhan ekonomi Kabupaten Sidoarjo menurun dari 5,71 persen pada tahun 2005 menjadi 5,38 persen pada tahun 2006. Turunnya pertumbuhan ekonomi ini diduga

kuat terkait dengan penurunan pertumbuhan ekonomi di tiga kecamatan yang terkena dampak semburan lumpur panas. Besarnya pertumbuhan ekonomi Sidoarjo pada tahun 2006 berada di bawah pertumbuhan ekonomi provinsi yang mencapai 5,80 persen dan pertumbuhan Indonesia yang sebesar 5,50 persen (KLH dan LPPM-IPB, 2008). Kondisi pertumbuhan ekonomi Kabupaten Sidoarjo dan perbandingannya dengan pertumbuhan ekonomi provinsi dan Indonesia dari tahun 2004 hingga 2006 dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Perbandingan Pertumbuhan Ekonomi Produk Domestik Regional Bruto Tahun 2004 - 2006**

No.	Sektor	Pertumbuhan Ekonomi								
		Sidoarjo			Jawa Timur			Indonesia		
		2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006
1	Pertanian	1,09	0,74	0,19	2,92	3,16	3,92	3,26	2,49	3,00
2	Pertambangan dan Penggalian	-1,88	-10,30	-17,86	1,84	9,32	5,58	-4,48	1,59	2,20
3	Industri Pengolahan	1,33	3,88	2,93	5,28	4,61	3,05	6,38	4,63	4,60
4	Listrik, Gas dan Air Bersih	9,11	9,29	9,72	12,31	6,72	4,07	5,22	6,49	5,90
5	Konstruksi	2,24	4,16	2,52	1,85	3,48	1,42	7,49	7,34	9,00
6	Perdagangan, Hotel & Restoran	9,82	14,66	12,15	9,25	9,15	9,65	5,69	8,59	6,10
7	Pengangkutan dan Komunikasi	20,83	0,67	4,88	6,77	5,00	6,77	13,88	13,97	13,60
8	Keuangan, Persewaan & Jasa	4,26	5,04	3,40	6,58	7,32	7,46	7,70	7,12	5,60
9	Jasa-jasa	4,07	6,30	10,94	3,44	4,23	5,27	4,85	5,16	6,20
	<b>PDRB</b>	<b>5,33</b>	<b>5,71</b>	<b>5,38</b>	<b>5,83</b>	<b>5,84</b>	<b>5,80</b>	<b>5,05</b>	<b>5,60</b>	<b>5,50</b>

Sumber : Bappekab dan BPS Kabupaten Sidoarjo

Dari Tabel 3 terlihat bahwa penurunan pertumbuhan ekonomi terjadi di sektor pertanian, sektor pertambangan dan penggalian, sektor industri pengolahan, sektor konstruksi, perdagangan, hotel dan restoran, sektor keuangan, persewaan dan jasa perusahaan. Turunnya pertumbuhan ekonomi

di beberapa sektor tersebut menyebabkan pertumbuhan ekonomi Kabupaten Sidoarjo mengalami penurunan. Sedangkan untuk distribusi persentase PDRB atas dasar harga konstan mulai tahun 2004-2008 dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Distribusi Persentase Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Konstan 2000 Tahun 2004-2008 (%)**

No.	Sektor	2004	2005	2006	2007	2008
1.	Pertanian	4,30	4,10	3,90	3,72	3,61
2.	Pertambangan dan Penggalian	1,84	1,56	1,22	0,74	0,65
3.	Industri Pengolahan	50,68	49,80	48,65	47,34	46,10
4.	Listrik, Gas, dan Air Bersih	1,66	1,72	1,79	1,87	1,96
5.	Konstruksi	2,20	2,17	2,11	2,04	2,02
6.	Perdagangan	22,05	23,92	25,36	27,22	28,97
7.	Angkutan dan Komunikasi	11,59	11,04	11,09	10,92	10,31
8.	Keuangan, Persewaan dan Jasa Perusahaan	1,33	1,33	1,30	1,31	1,30
9.	Jasa-Jasa	4,33	4,36	4,59	4,83	5,08

Sumber : Bappeda dan BPS Kabupaten Sidoarjo (2008)

Tabel 4 memperlihatkan sektor penyumbang terbesar terhadap PDRB Kabupaten Sidoarjo adalah sektor industri pengolahan. Sektor yang menyumbang paling sedikit PDRB Kabupaten Sidoarjo pada tahun 2004 adalah sektor keuangan, persewaan dan jasa perusahaan dengan pertumbuhan yang konstan hingga tahun 2008. Berbeda dengan sektor pertambangan dan penggalian yang pada tahun 2004 menyumbang 1.84 persen namun sejak tahun

2005 mengalami penurunan (KLH dan LPPM-IPB, 2008).

Dampak luapan lumpur menyebabkan hilangnya lahan dan aset-aset untuk melakukan aktivitas perekonomian. Kondisi tersebut dapat menyebabkan peningkatan pengangguran dan meningkatnya keluarga miskin akibat kehilangan pekerjaan dan pendapatan sehingga menurunkan kesejahteraan masyarakat. Daya saing Sidoarjo menurun

arena rendahnya investasi akibat banyaknya investor yang ikut menanamkan modalnya di Kabupaten Sidoarjo. Tidak hanya investasi namun produktivitas usaha juga menurun sehingga berdampak pada perekonomian daerah, kesempatan kerja dan peluang usaha.

**Kondisi Makro Tingkat Kecamatan**  
Untuk melihat dampak semburan lumpur panas terhadap performa makro ekonomi Kabupaten Sidoarjo dapat dilakukan dengan melihat secara detail kondisi ekonomi di masing-masing kecamatan terkena dampak.

Kabupaten Sidoarjo terbagi menjadi 18 kecamatan, yaitu Kecamatan Sidoarjo, Buduran, Candi, Porong, Krembung, Tulangan, Tanggulangin, Jabon, Krian, Balongbendo, Wonoayu, Tarik, Prambon, Taman, Waru, Gedangan, Sedati dan Sukodono. Kecamatan Porong, Kecamatan Tanggulangin dan Kecamatan Jabon merupakan tiga kecamatan yang menderita semburan lumpur panas. Padahal, ketiga kecamatan tersebut masing-masing menghasilkan produk andalan penopang perekonomian Kabupaten Sidoarjo.

Tabel 5 memperlihatkan kondisi

**Tabel 5. Urutan Produk Domestik Regional Bruto Antar Kecamatan atas Dasar Harga Berlaku 2005-2006 (dalam ribuan rupiah)**

No.	Kecamatan	PDRB ADH Berlaku	
		2005	2006
1.	Waru	6.541.039.960,65	7.593.074.470,71
2.	Sidoarjo	5.268.177.006,40	6.121.218.299,50
3.	Sedati	3.264.481.506,16	3.715.803.983,99
4.	Taman	3.154.808.491,66	3.643.158.878,67
5.	Gedangan	2.553.217.916,95	3.012.402.718,72
6.	Candi	1.443.116.641,34	1.597.052.269,31
7.	Tanggulangin	1.313.450.996,01	1.436.786.916,74
8.	Krian	1.305.486.056,77	1.127.056.804,30
9.	Tarik	981.670.793,57	1.087.086.715,77
10.	Buduran	948.362.698,58	1.048.809.398,27
11.	Porong	940.440.193,08	680.793.121,29
12.	Krembung	632.628.406,85	676.187.379,97

**Tabel 5. Urutan Produk Domestik Regional Bruto Antar Kecamatan atas Dasar Harga Berlaku 2005-2006 (dalam ribuan rupiah) (lanjutan)**

No.	Kecamatan	PDRB ADH Berlaku	
		2005	2006
14.	Tulangan	492.019.556,79	543.216.347,65
15.	Sukodono	478.700.546,91	541.854.641,69
16.	Prambon	396.056.668,81	460.152.570,75
17.	Wonoayu	372.835.531,15	419.866.109,21
18.	Balongbendo	268.513.304,02	305.647.167,36
<b>PDRB Sidoarjo</b>		<b>30.891.491.220</b>	<b>34.625.498.460</b>

Sumber : Bappekab dan BPS Kabupaten Sidoarjo

makro ekonomi Kabupaten Sidoarjo. Dari tabel tersebut terlihat PDRB di tiga kecamatan terkena dampak mengalami penurunan yang cukup besar. Pada tahun 2006, PDRB atas harga berlaku di Kecamatan Porong sebesar Rp 676.187.379,97 atau turun dari Rp 940.440.193,08 pada tahun 2005. Penurunan PDRB tersebut juga menyebabkan peringkat Kecamatan Porong dalam menyumbang PDRB turun dari ranking 11 menjadi 12.

Penurunan kontribusi PDRB juga dialami oleh Kecamatan Tanggulangin. Pada tahun 2005, kecamatan ini berada pada posisi ke 7 sebagai penyumbang PDRB Kabupaten Sidoarjo dengan nilai Rp 1.313.450.996,01. Namun, pada tahun 2006 turun ke posisi 8 dengan

nilai sumbangan terhadap PDRB sebesar Rp 1.127.056.804,30. Penurunan ini diduga terkait dengan tenggelamnya Kecamatan Tanggulangin oleh lumpur.

Kecamatan Jabon juga memberikan kontribusi yang menurun terhadap PDRB, dari peringkat 13 di tahun 2005 menurun ke posisi 15 pada tahun 2006. Pada tahun 2005, Kecamatan Jabon menyumbang PDRB Kabupaten Sidoarjo atas dasar harga berlaku sebesar Rp 536.484.944,30 dan pada tahun 2006 turun menjadi Rp 541.854.641,69. Penurunan ini dikarenakan tidak berjalannya hampir semua sektor ekonomi di kecamatan tersebut akibat bencana lumpur panas. Kontribusi Kecamatan Porong

1. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.  
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

terhadap PDRB Kabupaten Sidoarjo turun drastis, dimana pada tahun 2005 kontribusi yang diberikan sebesar 3,04 persen dan menjadi 1,95 persen pada tahun 2006. Kontribusi Kecamatan Tanggulangin terhadap PDRB mengalami penurunan menjadi 2,5 persen yang pada tahun 2005 kontribusi Kecamatan ini mencapai

4,25 persen. Sedangkan untuk Kecamatan Jabon mengalami penurunan di tahun 2006, dimana pada tahun tersebut kontribusi yang diberikan kecamatan ini terhadap PDRB Kabupaten Sidoarjo sebesar 1,56 persen, menurun dari tahun 2005 yang mencapai angka sebesar 1,74 persen. Tiga kecamatan yang mengalami

**Tabel 6. Kontribusi PDRB Antar Kecamatan Atas Dasar Harga Berlaku Tahun 2005 – 2006**

No.	Kecamatan	2005	2006
1.	Sidoarjo	17,05	17,68
2.	Buduran	3,07	3,03
3.	Candi	4,67	4,61
4.	Tulangan	1,59	1,57
5.	Porong	3,04	1,95
6.	Krembung	2,05	1,97
7.	Tanggulangin	4,25	3,25
8.	Jabon	1,74	1,56
9.	Krian	4,23	4,32
10.	Balombangdo	0,87	0,88
11.	Wonoayu	1,21	1,21
12.	Tarik	3,18	3,14
13.	Prambon	1,28	1,33
14.	Toman	10,21	10,52
15.	Waru	21,17	21,93
16.	Sedangan	8,27	8,70
17.	Sedati	10,57	10,73
18.	Sukodono	1,55	1,60
<b>Kabupaten Sidoarjo</b>		<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Sumber : Bappekab dan BPS Kabupaten Sidoarjo

penurunan kontribusi PDRB tersebut merupakan wilayah genangan semburan lumpur. Genangan lumpur tersebut telah meluluhlantahkan struktur dan infrastruktur ekonomi sehingga kegiatan ekonomi mengalami kemacetan. Oleh karena itu, terlihat adanya benang merah yang mempertalikan penurunan kontribusinya terhadap PDRB Kabupaten Sidoarjo dan penurunan kesejahteraan masyarakat.

Pertumbuhan ekonomi yang tinggi merupakan salah satu ukuran

keberhasilan pembangunan. Tingginya pertumbuhan ekonomi memiliki korelasi terhadap kesejahteraan masyarakat di suatu wilayah. Pada penelitian ini informasi pertumbuhan ekonomi mutlak diperlukan untuk mengetahui sejauhmana dampak semburan lumpur panas terhadap kemerosotan pertumbuhan ekonomi di tingkat kecamatan. Adapun besarnya pertumbuhan ekonomi tiap kecamatan di Kabupaten Sidoarjo disajikan pada Tabel 7. Tabel 7 memperlihatkan kondisi

**Tabel 7. Pertumbuhan Ekonomi per Kecamatan di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2005 – 2006**

No.	Kecamatan	PDRB ADH Berlaku	
		2005	2006
1.	Sidoarjo	11,64	9,06
2.	Buduran	4,04	5,62
3.	Candi	4,00	5,13
4.	Porong	0,16	(31,46)
5.	Krembung	0,24	0,06
6.	Tulangan	3,99	6,07
7.	Tanggulangin	2,66	(16,39)
8.	Jabon	3,91	(3,10)
9.	Krian	5,68	5,98
10.	Balombangdo	2,19	4,34
11.	Wonoayu	3,87	6,29
12.	Tarik	3,05	6,94

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.  
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

**Tabel 7. Pertumbuhan Ekonomi per Kecamatan di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2005 – 2006 (lanjutan)**

No.	Kecamatan	PDRB ADH Berlaku	
		2005	2006
14.	Taman	7,66	9,54
15.	Waru	7,47	10,21
16.	Gedangan	4,01	6,46
17.	Sedati	0,90	5,32
18.	Sukodono	4,22	6,39
<b>Kabupaten Sidoarjo</b>		<b>5,71</b>	<b>5,38</b>

Sumber : Bappekab dan BPS Kabupaten Sidoarjo

pertumbuhan ekonomi di tiga kecamatan terendam lumpur. Pertumbuhan ekonomi Kecamatan Porong yang tahun 2005 sebesar 0,16 persen turun drastis menjadi -31,46 persen. Menurunnya pertumbuhan ekonomi di kecamatan ini disebabkan tidak berfungsinya berbagai faktor penggerak ekonomi sebagai akibat dari semburan lumpur panas.

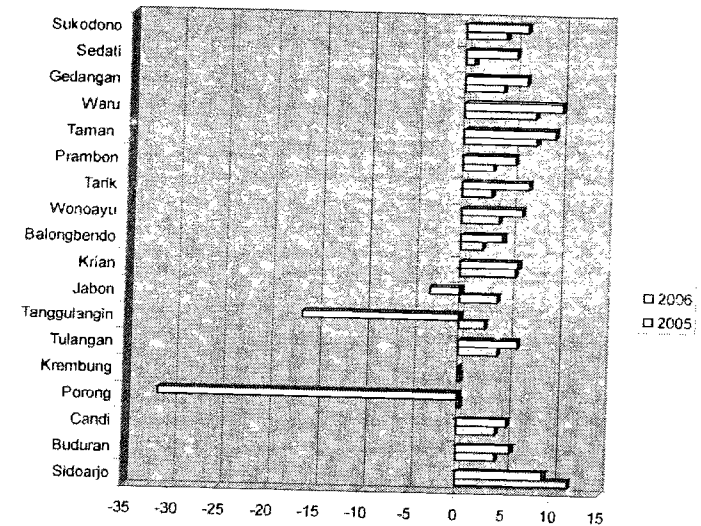
Kecamatan Tanggulangin sebagai sentra industri kerajinan, juga mengalami keterpurukan pertumbuhan ekonomi. Pada tahun 2005 pertumbuhan ekonomi kecamatan ini sebesar 2,66 persen terpuruk menjadi -16,39 persen pada tahun 2006. Tidak berjalannya sentra industri

kerajinan kulit di Kecamatan Tanggulangin merupakan penyebab keterpurukan pertumbuhan ekonomi tersebut. Genangan lumpur telah menyebabkan tutupnya objek wisata belanja tas terbesar di Sidoarjo.

Sedangkan untuk Kecamatan Jabon yang pada tahun 2005 ekonomi tumbuh sebesar 3,91 persen menurun tajam menjadi -3,10 persen di tahun 2006. Kecamatan Jabon terkenal dengan sentra makanan olahan dan sentra kerajinan bordir yang sudah tidak berfungsi lagi. Matinya industri makanan di kecamatan ini juga terkait erat dengan semburan lumpur panas.

## Kesimpulan dan Saran

**Pertumbuhan Ekonomi per Kecamatan Tahun 2005-2006**



**Gambar 3. Pertumbuhan Ekonomi per Kecamatan Tahun 2005-2006**

### Kesimpulan

Dari hasil studi ini ada beberapa kesimpulan yang dapat ditarik yaitu:

1. Semburan lumpur telah menimbulkan dampak negatif berupa hilang dan rusaknya sumber daya. Sumber daya alam yang teridentifikasi hilang adalah persawahan, kebun tebu, kebun hortikultura palawija, kolam, hewan-hewan ternak, areal pesisir serta kerugian non-ekonomi yaitu

kehilangan fungsi ekologis dan sosial budaya. Adapun sumber daya buatan manusia yang hilang atau rusak yang berhasil diidentifikasi meliputi sistem drainase, irigasi, gedung sekolah, pabrik, gedung pemerintahan, jaringan telekomunikasi, jaringan listrik, fasilitas ibadah, gas, jalur kereta api, air minum dan perumahan serta kerugian non-fisik. Selain menyebabkan kerusakan tersebut, semburan lumpur juga telah menyebabkan 88

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

persen responden mengalami perubahan pekerjaan. Kerugian yang diperkirakan oleh studi ini mencapai Rp 758.887.089.001 yang berasal dari kerusakan sumber daya alam, dan kerugian yang berasal dari kerusakan sumber daya buatan manusia mencapai Rp 4022.071.056.737. Estimasi kerugian dengan memperhitungkan nilai uang terhadap waktu terdapat peningkatan nilai nominal tiap tahunnya. Hal tersebut disebabkan harga berlaku yang berubah-ubah karena dipengaruhi beberapa faktor

- inflasi.
3. Pertumbuhan ekonomi Kabupaten Sidoarjo mengalami penurunan pada tahun 2006 hingga 2008. Hal tersebut mengindikasikan semburan lumpur telah berdampak pada penurunan ekonomi Kabupaten Sidoarjo. Peristiwa semburan lumpur yang terjadi di Kabupaten Sidoarjo berpengaruh terhadap sektor pertanian, industri pengolahan, konstruksi serta pertambangan dan penggalian.

## Daftar Pustaka

- Badan Penanggulangan Lumpur Sidoarjo. 2010. *Data Jumlah Luas Wilayah dan Penduduk yang Terdampak Luapan Lumpur Sidoarjo*. Sidoarjo.
- \_\_\_\_\_. 2009. *Realisasi Pembayaran 20 Persen dan 30 Persen Tiga Desa*. Sidoarjo.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sidoarjo. 2008. *Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Sidoarjo 2008*. Badan Pusat Statistik dan Bappeda Sidoarjo. Sidoarjo.
- Dinas Pertanian, Perkebunan dan Peternakan Kabupaten Sidoarjo. 2006. *Luas Areal Sawah yang Mengalami Gagal Panen Termasuk dan Tidak Termasuk Peta Terdampak Luapan Lumpur Lapindo*. Sidoarjo.
- Grigalunas, T.A, R.J. Johnston dan J.J. Opaluch. 1998. *Natural Resource Damage Assessment Manual for Tropical Ecosystem*. International Maritime Organization
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia. 2006. *Panduan Penghitungan Ganti Kerugian Akibat Pencemaran Dan atau Pengrusakan Lingkungan*. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2007. *Laporan Akhir : Updating Valuasi Ekonomi Kerugian Semburan Lumpur Panas PT. Lapindo Brantas Inc. Porong Sidoarjo*. Jakarta.
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup. 2007. *Bahan Menteri Negara Lingkungan Hidup: Semburan Lumpur Sidoarjo, Juli 2007*.
- Menteri Negara Lingkungan Hidup. 2009. *Keynote Speech pada Seminar "3 Tahun Lumpur Sidoarjo, Proses Belajar Bagi Masyarakat, Pemimpin dan Bangsa Indonesia"*, Surabaya, 15 Juli 2009.
- Presiden Republik Indonesia. 2007. *Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana*.