

MENGETAHUI PRODUKSI DAN KEBUTUHAN OKSIGEN PERKOTAAN DENGAN ANALISIS LAHAN HIJAU DAN JUMLAH PENDUDUK DENGAN MEMANFAATKAN SIG

Dedy Kurnia Sunaryo ¹⁾

¹⁾Jurusan Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang

ABSTRAK

Ruang terbuka hijau memberi banyak manfaat, selain sebagai penyerap air hujan, dan penahan angin, ruang terbuka hijau juga dapat berfungsi sebagai produsen atau penghasil oksigen, yang mana oksigen merupakan kebutuhan dasar bagi manusia. Perkembangan Kota Malang yang mementingkan pembangunan akan menyebabkan semakin berkurangnya ketersediaan ruang terbuka hijau sebagai penghasil oksigen yang berakibat pada meningkatnya suhu di perkotaan dan berkurangnya produksi oksigen untuk proses pernapasan makhluk hidup khususnya manusia. Dengan adanya Sistem Informasi Geografis dapat dilakukan sebuah analisa untuk mengetahui kesesuaian kebutuhan konsumsi oksigen di perkotaan dengan cara melakukan analisa terhadap luas ruang terbuka hijau yang ada di masing-masing kecamatan yang berada di Kota sehingga bisa diketahui berapa produksi oksigen yang dihasilkan dan akan dibandingkan dengan kebutuhan konsumsi oksigen 1 orang penduduk di suatu Kota perharinya. Dari hasil analisis diperoleh informasi tentang kebutuhan konsumsi oksigen di Kota Malang yaitu bahwa dari 5 kecamatan yang ada di kota Malang 1 di antaranya memiliki konsumsi oksigen yang kurang sesuai yaitu kecamatan Klojen. Sedangkan 4 kecamatan lainnya yaitu kecamatan Kedungkandang, kecamatan Lowokwaru, kecamatan Sukun dan kecamatan Blimbing memenuhi kebutuhan konsumsi oksigen, sehingga masuk kebutuhan konsumsi oksigen ideal yaitu 0,864 kg/hari per orang.

Kata kunci: Sistem Informasi Geografis (SIG), Oksigen, Lahan Hijau dan jumlah Penduduk.

Ruang terbuka hijau memberi banyak manfaat, selain sebagai penyerap air hujan, dan penahan angin, ruang terbuka hijau juga dapat berfungsi sebagai produsen atau penghasil oksigen, yang mana oksigen merupakan kebutuhan dasar bagi manusia. selain sebagai penjaga suhu udara agar tetap sejuk, oksigen juga berperan penting bagi makhluk hidup khususnya manusia dalam melakukan proses pernapasan atau respirasi.

Perkembangan pembangunan di perkotaan menyebabkan semakin berkurangnya ketersediaan ruang terbuka hijau sebagai penghasil oksigen yang berakibat meningkatnya suhu di kota dan berkurangnya produksi oksigen untuk proses pernapasan makhluk hidup khususnya manusia.

Dengan teknologi sistem informasi geografis dapat dilakukan analisa untuk mengetahui kesesuaian kebutuhan konsumsi oksigen di suatu Kota dengan cara melakukan analisa terlebih dahulu terhadap luas ruang terbuka hijau yang ada di masing-masing kecamatan di suatu Kota untuk mengetahui berapa produksi oksigen yang dihasilkan dan akan dibandingkan dengan kebutuhan konsumsi oksigen 1 orang penduduk di suatu Kota perharinya, setelah itu dapat dilakukan analisa spasial dan memperoleh informasi tentang

kebutuhan konsumsi oksigen manusia di suatu Kota.

Dengan berlatar belakang perkembangan kota yang cenderung mengalih fungsikan lahan yang berakibat sulitnya memprediksi kebutuhan oksigen, maka rumusan masalahnya adalah bagaimana melakukan analisis spasial dengan memanfaatkan teknologi sistem informasi geografis untuk mengetahui tingkat kebutuhan dan produksi oksigen di perkotaan berdasarkan produksi oksigen dari luasan tutupan lahan pepohonan dan jumlah penduduk. Setelah perumusan masalah ditetapkan, maka dilakukan analisis spasial untuk mengetahui produksi dan tingkat kebutuhan oksigen di perkotaan.

Tujuan penelitian ini adalah memperoleh informasi tentang produksi oksigen dan tingkat kebutuhan oksigen di perkotaan yang di analisis berdasarkan jumlah penduduk dan produksi oksigen dari luasan lahan hijau di perkotaan dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis.

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a) Batasan masalah dalam penulisan ini di batasi pada lokasi penelitian Kota Malang.

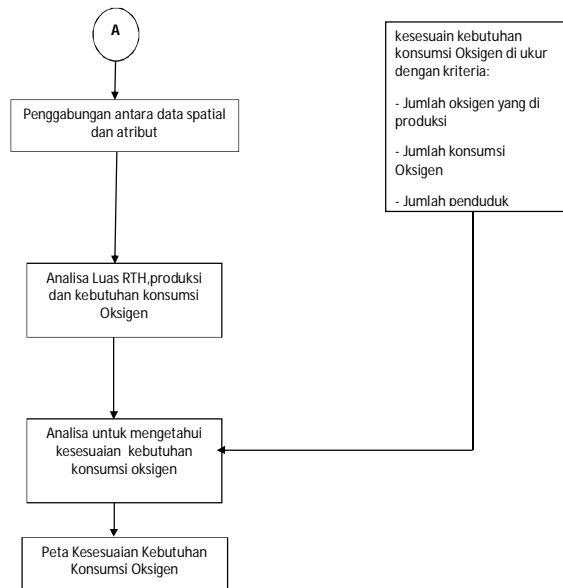
- b) Produksi Oksigen di analisa berdasarkan luasan ruang terbuka hijau per m².
- c) Jumlah oksigen menggunakan satuan kilogram (Kg).

Lokasi penelitian

Lokasi penelitian berada di Kota Malang, Propinsi Jawa Timur yang terdiri dari 5 kecamatan dengan koordinat 112,34'09" - 11,41'34" BT 7,54'52", 22 - 8,03'05", 11 LS, Gambaran lokasi penelitian secara garis besar dapat di lihat pada gambar 3.1.



Gambar 1 Peta Lokasi kota Malang



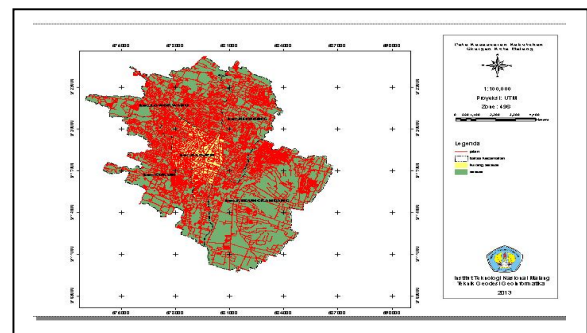
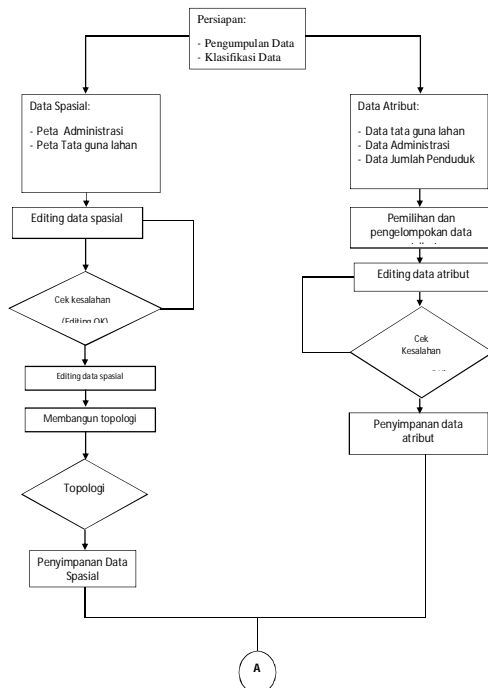
Gambar 2 Diagram Alir penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisis ruang terbuka hijau dan jumlah penduduk untuk mengetahui produksi oksigen dan kebutuhan oksigen di Kota Malang dengan memanfaatkan Sistem Informasi geografis, secara garis besar dapat dilihat pada Gambar 3.

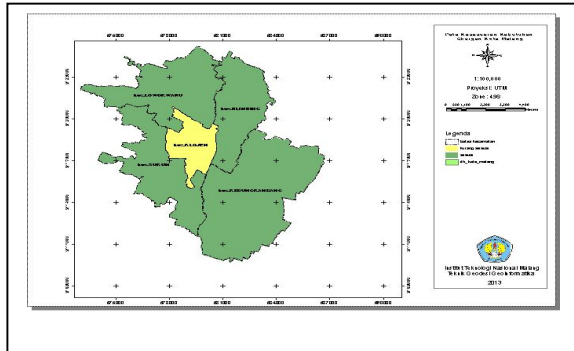
METODE

Dalam pelaksanaan penelitian Analisis kesesuaian kebutuhan konsumsi oksigen dimana untuk mengetahui gambaran penelitian dapat di lihat pada gambar 2.



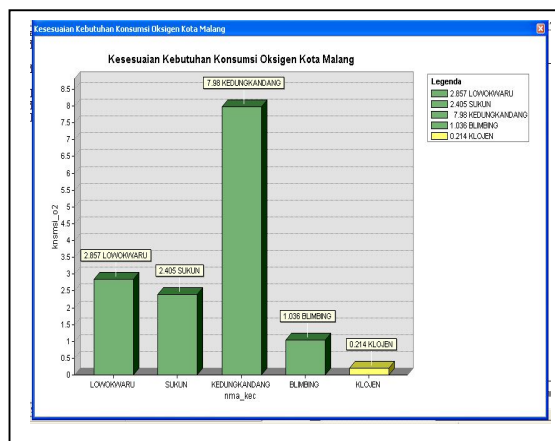
Gambar 3. Penyajian hasil

Untuk mengetahui gambaran produksi dan kebutuhan oksigen per kecamatan di Kota Malang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Penyajian hasil per kecamatan

Proses analisis yang dilakukan dengan menggunakan spasial ruang terbuka hijau dan jumlah penduduk yang di proses per kecamatan dengan memanfaatkan teknologi sistem informasi geografis, ntuk mengetahui kesesuaian konsumsi kebutuhan oksigen di Kota Malang, dimana hasilnya dapat diperlihatkan dalam bentuk grafik, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik hasil kesesuaian kebutuhan konsumsi oksigen

Pembahasan

Pembahasan hasil analisa kesesuaian kebutuhan konsumsi oksigen berdasarkan luasan rth, produksi oksigen, konsumsi oksigen ideal, dan jumlah penduduk, penjelasan hasil untuk analisa kesesuaian kebutuhan konsumsi oksigen pada tiap masing-masing kecamatan adalah sebagai berikut.

1. Kecamatan Kedungkandang

Kecamatan Kedungkandang memiliki luas RTH 25.773.802 m² dari luas keseluruhan seluas 40.013.514 m², dan memiliki penduduk sebanyak 193.779 jiwa. Mampu memproduksi oksigen sebanyak 1.546.428

kg/hari untuk mencukupi kebutuhan konsumsi oksigen penduduk berjumlah 193.779 jiwa untuk perharinya, yang mana 1 orang penduduk membutuhkan oksigen untuk di konsumsi sebanyak 0,864 kg/hari atau dengan total keseluruhan sebesar 167.425 kg/hari, sehingga dapat di simpulkan bahwa kebutuhan konsumsi oksigen di kecamatan kedungkandang di nyatakan sesuai.

2. Kecamatan Sukun

Kecamatan sukun memiliki luas RTH 7.667.238 m² dari luas keseluruhan seluas 21.192.688 m², dan memiliki jumlah penduduk sebanyak 191.255 jiwa. Mampu memproduksi oksigen sebanyak 460.034 kg/hari untuk mencukupi kebutuhan konsumsi oksigen penduduk berjumlah 191.255 jiwa untuk perharinya, yang mana 1 orang penduduk membutuhkan oksigen untuk di konsumsi sebanyak 0,864 kg/hari (Herliani 2007,dalam niti sesanti, Eddy Basuki dan Mustika Anggraini 2011) atau dengan total keseluruhan sebesar 165.244 kg/hari, sehingga dapat di simpulkan bahwa kebutuhan konsumsi oksigen di kecamatan Sukun di nyatakan sesuai.

3. Kecamatan Klojen

Kecamatan klojen memiliki luas RTH 394.977 m² dari luas area keseluruhan Kecamatan Klojen yaitu 8.893.291 m², dan memiliki jumlah penduduk sebanyak 110.700 jiwa. Mampu memproduksi oksigen sebanyak 23.698 kg/hari untuk mencukupi kebutuhan konsumsi oksigen penduduk berjumlah 110.700 jiwa, yang mana 1 orang penduduk membutuhkan oksigen untuk di konsumsi sebanyak 0,864 kg/hari atau dengan total keseluruhan sebesar 95.644 kg/hari, sehingga dapat di simpulkan bahwa kebutuhan konsumsi oksigen di kecamatan Klojen di nyatakan kurang sesuai.

4. Kecamatan Lowokwaru

Kecamatan Lowokwaru memiliki luas RTH 7.677.810 m² dari luas keseluruhan 23.201.038 m², dan memiliki jumlah penduduk sebanyak 161.204 jiwa. Mampu memproduksi oksigen sebanyak 460.668 kg/hari untuk mencukupi kebutuhan konsumsi oksigen penduduk berjumlah 161.204 jiwa, yang mana 1 orang penduduk membutuhkan oksigen untuk di konsumsi

sebanyak 0,864 kg/hari atau dengan total keseluruhan sebesar 139.280 kg/hari, sehingga dapat di simpulkan bahwa kebutuhan konsumsi oksigen di kecamatan Lowokwaru di nyatakan sesuai.

5. Kecamatan Blimbing

Kecamatan Blimbing memiliki luas RTH 3.253.833 m² dari luas keseluruhan 17.670.381 m², dan memiliki jumlah penduduk sebanyak 188.314 jiwa. Mampu memproduksi oksigen sebanyak 195.230 kg/hari untuk mencukupi kebutuhan konsumsi oksigen penduduk berjumlah 188.314 jiwa, yang mana 1 orang penduduk membutuhkan oksigen untuk di konsumsi sebanyak 0,864 kg/hari atau dengan total keseluruhan sebesar 162.700 kg/hari, sehingga dapat di simpulkan bahwa kebutuhan konsumsi oksigen di kecamatan Blimbing di nyatakan sesuai.

KESIMPULAN

Dari hasil analisa produksi dan konsumsi oksigen di Kota Malang dapat di simpulkan bahwa dari 5 kecamatan yang ada di kota Malang 1 di antaranya memiliki konsumsi oksigen yang kurang sesuai yaitu kecamatan Klojen yang memiliki jumlah penduduk 110.700 jiwa, dengan kebutuhan konsumsi oksigen 0,214 kg/hari atau kurang dari 0,864 kg yang merupakan nilai ideal kebutuhan konsumsi oksigen. Sedangkan 4 kecamatan lainnya yaitu kecamatan Kedungkandang yang memiliki jumlah penduduk 193.779 jiwa, dengan kebutuhan konsumsi oksigen 7,980 kg/hari atau lebih dari nilai ideal 0,864 kg. Untuk kecamatan Lowokwaru memiliki penduduk 161.204 jiwa dengan kebutuhan konsumsi oksigen 2,857 kg/hari atau lebih dari nilai kebutuhan konsumsi idealnya. Kecamatan Sukun memiliki penduduk berjumlah 191.255 jiwa dengan kebutuhan konsumsi oksigen 2,405

kg/hari atau lebih dari nilai kebutuhan konsumsi oksigen idealnya yaitu 0,864 kg/hari. Untuk kecamatan Blimbing memiliki penduduk berjumlah 188.314 jiwa dengan kebutuhan konsumsi oksigen sebesar 1,036 kg/hari, dimana produksi oksigennya berjumlah 195.230 kg, sehingga masuk kebutuhan konsumsi oksigen ideal yaitu 864 kg dan berlebih 162.703 kg .

DAFTAR PUSTAKA

- Artikel, Wikipedia. "SIG". http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_informasi_geografis (diakses tanggal 27 januari 2013)
- Sesanti, Niti, Basuki eddy dan Anggraeni, Mustika, 2011 "*Optimasi Hutan Sebagai Penghasil Oksigen Kota Malang*" Malang: Jurusan wilayah dan kota fakultas teknik Universitas Brawijaya.
- Muis A.B. 2005. *Analisis kebutuhan Ruang terbuka hijau berdasarkan kebutuhan oksigen dan Air di kota Depok Jawa Barat* (tesis). Bogor: departemen arsitektur lanskap Fakultas pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Eddy Prahasta , Maret 2011, "*ArcGis Desktop Untuk Bidang Geodesi*" Bandung.
- Menteri Pekerjaan umum. 2008. *Peraturan Menteri pekerjaan umum No.5 Tahun 2008 Tentang: Pedoman penyediaan dan pemanfaatan Ruang terbuka hijau di kawasan perkotaan.*
- Presiden Republik Indonesia. 1992. *Undang-undang No.24 tahun 1992 tentang penataan ruang.*
- Menteri Dalam Negeri. 2007. *Peraturan Menteri Dalam Negeri NO.1 Tahun 2007 Tentang: Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan.*
- Artikel Wikipedia. "Kota Malang" http://id.wikipedia.org/wiki/Kota_Malang (diakses 10 juni 2013)