

Volume 11, Nomor 2, Desember 2013

ISSN : 1693-6191

JURNAL TEKNIK

Diterbitkan oleh :
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Gorontalo

JURNAL TEKNIK

ISSN : 1693-6191

Volume 11, Nomor 2, Desember 2013

Terbit dua kali setahun pada bulan Juni dan Desember. Berisi tulisan yang diangkat dari hasil penelitian di bidang Teknik Sipil, Teknik Elektro, Teknik Informatika, Teknik Kriya, Teknik Arsitektur, dan Teknik Industri serta bidang teknik terkait lainnya.

Ketua Penyunting

Sardi Salim

Wakil Ketua Penyunting

M. Yusuf Tuloli

Penyunting Pelaksana

Marike Mahmud

Anton Kaharu

Ayuddin

Manda Rohandi

Pelaksana Tata Usaha

Rahmat Doda

Welly Abdullah

Allan Tri Putra Amilie

Alamat Penyunting dan Tata Usaha : Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo. Jl. Jenderal Sudirman No. 6 Gorontalo – 96128 Telp. (0435) 821183. *Laman :* <http://fatek.ung.ac.id>. *E-mail :* fatek@ung.ac.id.

JURNAL TEKNIK diterbitkan sejak Juni 2003 oleh Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo.

Penyunting menerima sumbangan tulisan yang belum pernah diterbitkan dalam media lain. Naskah diketik di atas kertas HVS A4 spasi 1.5 sepanjang 10-12 halaman, dengan format seperti yang tercantum pada halaman belakang (“Petunjuk Bagi Penulis”). Naskah yang masuk dievaluasi dan disunting untuk keseragaman format, istilah, dan tata cara lainnya.

DAFTAR ISI

ISSN : 1693-6191

Volume 11, Nomor 2, Desember 2013

| | |
|---|-----|
| Analisis Hidrograf Aliran Dengan Metode Hss Gama-I Di Daerah Aliran Sungai Bolango Aryati Alitu | 79 |
| Perancangan Dan Simulasi Kontroler Pid Pada <i>Plant</i> Tenaga Surya Menggunakan Matlab Ifan Wiranto | 89 |
| Evaluasi Tingkat Pelayanan Pada Ruas Jalan Nasional Di Kabupaten Gorontalo Yuliyanti Kadir | 101 |
| Pengaruh Alih Fungsi Lahan Terhadap Perubahan Iklim (Studi Kasus Kota Gorontalo) M. Faisal Dunggio, Irwan Wunarlan | 113 |
| Penerapan Metode Least Square Regression Line Dan Economic Order Quantity Pada Sistem Pengendalian Persediaan Herfian Setiawan, Arip Mulyanto, Lillyan Hadjaratie | 125 |
| Evaluasi Penerapan E-Procurement Provinsi Gorontalo Menggunakan <i>Technology Acceptance Model</i> Dan <i>End User Computing Satisfaction</i> Jorry Karim | 134 |
| Daftar Intisari dan Abstrak Jurnal Teknik Vol. 11, Nomor 1, Juni 2013 | 150 |

PENGARUH ALIH FUNGSI LAHAN TERHADAP PERUBAHAN IKLIM (Studi Kasus Kota Gorontalo)

M. Faisal Dunggio¹, Irwan Wunarlana²

INTISARI

Akselerasi alih fungsi ruang perkotaan serta peningkatan pembangunan infrastruktur di Kota Gorontalo diduga mempengaruhi perubahan iklim di wilayah Kota Gorontalo (UN Habitat, 2011). Oleh karena itu, fenomena ini perlu dikaji seberapa besar pengaruh akselerasi alih fungsi lahan mempengaruhi parameter iklim seperti suhu dan kelembaban nisbi. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui pengaruh alih fungsi lahan secara parsial maupun secara simultan terhadap perubahan parameter iklim di kota Gorontalo, (2) menyusun model sederhana pengaruh alih fungsi lahan secara simultan terhadap perubahan parameter iklim di kota Gorontalo. Data yang di analisis menggunakan analisis regresi berganda dengan metode *enter* yang terdapat dalam *software* aplikasi SPSS 17. Hasil analisis menunjukkan bahwa secara parsial terdapat korelasi yang sangat kuat antara perubahan alih fungsi lahan perumahan (X_2), kantor pemerintah (X_1), pertokoan (X_4) dengan kenaikan suhu, dan korelasi yang lemah terhadap kelembaban di wilayah Kota Gorontalo, sedang variabel pendidikan (X_3) menunjukkan korelasi yang lemah dan tidak signifikan berpengaruh terhadap kenaikan suhu dan kelembaban di wilayah Kota Gorontalo. Hal ini disebabkan nilai r atau nilai korelasi dari variabel tersebut lebih kecil dari 0.5. Disamping itu, rata-rata sebesar 80.56% dan 31.63% kenaikan suhu dan kelembaban dipengaruhi oleh ketiga variabel tersebut dan sisanya 19.44% dan 68.37% kenaikan suhu dan kelembaban dipengaruhi oleh variabel lainnya yang tidak dapat diterangkan dengan model ini. Selanjutnya disimpulkan bahwa secara simultan variabel *independent* alih fungsi lahan (X) terhadap suhu (Y_1) memberikan pengaruh terhadap perubahan kenaikan suhu sedang variabel *independent* alih fungsi lahan (X) terhadap kelembaban (Y_2) secara simultan berpengaruh lemah terhadap kelembaban di wilayah Kota Gorontalo.

Kata kunci : alih fungsi lahan, suhu, kelembaban, Kota Gorontalo

ABSTRACT

Acceleration over the functions of urban space as well as increased development of infrastructure in Gorontalo city is thought to affect climate change in the city of Gorontalo (UN Habitat, 2011). Therefore, this phenomenon needs to be studied how much influence land use affect the acceleration of climate parameters such as temperature and relative humidity. This study aims to (1) determine the effect of land use partially or simultaneously to changes in climate parameters in Gorontalo city, (2) develop a simple model of the effect of land use change parameters simultaneously to the climate in the city of Gorontalo. Data were analyzed using multiple regression analysis with enter method contained in the SPSS 17 software applications. The analysis showed that there is a partially very strong correlation between changes in residential land use (X_2), government offices (X_1), shopping (X_4) with temperature rise, and a weak correlation to humidity in the city of Gorontalo, being education area variable (X_3) showed a weak correlation and no significant effect on the temperature and humidity rise in the city of Gorontalo. This is due to the value of r or variable the correlation value of less than 0.5. In addition, an average of 80.56% and 31.63% increase in the temperature and humidity are influenced by these three variables and the remaining 19.44% and 68.37% increase in the temperature and humidity is influenced by other variables that cannot be explained by this model. Furthermore concluded that the independent variables simultaneously land conversion (X) with respect to temperature (Y_1) to give effect to changes in the independent variables were the temperature rise over the land (X) to humidity (Y_2) simultaneously affect vulnerable to humidity in the city of Gorontalo.

Keywords : land use, temperature, humidity, Gorontalo City

¹ Muh. Faisal Dunggio Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Negeri Gorontalo

² Irwan Wunarlana Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Negeri Gorontalo

PENGANTAR

Peningkatan status kota Gorontalo sebagai kota otonom hasil pemekaran wilayah Propinsi Sulawesi Utara merupakan titik awal terjadinya perkembangan kota yang dicirikan dengan arus urbanisasi dan akselerasi alih fungsi ruang perkotaan serta peningkatan pembangunan infrastruktur kota telah mampu mengubah wajah kota yang relatif sederhana secara perlahan kini berubah mengikuti perkembangan zaman. Masyarakat beranggapan bahwa urbanisasi merupakan pilihan rasional untuk memperbaiki dan meningkatkan taraf hidup menuju kehidupan yang layak dan sejahtera (Ernawi, 2010). Anggapan inilah yang mendorong masyarakat untuk melakukan migrasi dari desa ke kota. Urbanisasi memberikan andil dalam laju pertumbuhan penduduk di Kota Gorontalo. Laju pertumbuhan penduduk Kota Gorontalo tahun 1990 hingga tahun 2000 mencapai 1,20% dan tahun 2000 hingga tahun 2010 mencapai 2,93%.

Laju dan tekanan urbanisasi, pembangunan infrastruktur kota, pembangunan kompleks militer, perkantoran, perumahan, pusat perdagangan, pendidikan dan prasarana rekreasi mengakibatkan akselerasi alih fungsi lahan pertanian ke non pertanian

dan pemanfaatan ruang terbuka hijau (RTH) menjadi lahan terbangun yang mengakibatkan penurunan luasan RTH, tutupan lahan serta berkurangnya daerah resapan air, dan penurunan hasil produksi pertanian yang berdampak pada krisis pangan (Rudiarto, 2010). Akselerasi alih fungsi lahan di Kota Gorontalo yakni 28,309 % dalam kurun waktu 2006 hingga 2010 (Tuloli, 2013). Secara umum terdapat empat besar jenis pemanfaatan lahan non pertanian yang mengalami prosentase perubahan luasan cukup tinggi kurun 2006 hingga 2012 yakni pendidikan (15,65%), pertokoan (8,12%) kantor pemerintah (7,78%), dan permukiman (2,07%). Meskipun lahan permukiman memiliki perubahan luasan yang terendah tetapi memiliki luasan pemanfaatan yang sangat tinggi.

Tingginya nilai alih fungsi lahan di Kota Gorontalo disinyalir memicu perubahan iklim wilayah kota sehingga mengurangi kenyamanan masyarakat dalam beraktivitas.

Tabel 1. Perubahan Parameter Iklim Kota Gorontalo 2006-2012

| No. | Parameter Iklim | Tahun | | Perubahan |
|-----|------------------------------|----------------------|--------|-----------|
| | | Nilai rata-rata 2006 | 2012 | |
| 1 | Temperatur (Celcius) max/min | 27.75 | 27.90 | 0.15 |
| 2 | Kelembabab Nisbi (%) | 78.80 | 81.00 | 2.20 |
| 3 | Curah Hujan | 335.00 | 412.00 | 77.00 |

(millimeter)

Sumber: BPS Kota Gorontalo Dalam Angka 2012, Diolah

Berdasarkan tabel 1, secara agregat akselerasi alih fungsi lahan di Kota Gorontalo telah memberi dampak perubahan parameter iklim di wilayah Kota Gorontalo seperti naiknya suhu atau temperatur, meningkatnya intensitas curah hujan, dan kelembaban nisbi. Hal ini dikhawatirkan berpengaruh terhadap kenaikan permukaan air laut (rob) dan banjir di Kota Gorontalo yang dapat melumpuhkan aktivitas sosial ekonomi serta aktivitas pemerintahan akibat beralihnya lahan daerah resapan menjadi daerah terbangun sehingga terjadi penurunan kualitas lingkungan.

Apabila praktek penataan ruang tidak mampu mengendalikan tekanan urbanisasi yang sangat cepat dengan segenap dampak negatifnya, maka kota akan tumbuh tak terkendali sehingga pembangunan berkelanjutan menjadi gagal (Ernawi, 2010). Berdasarkan uraian diatas, maka tujuan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh alih fungsi lahan secara parsial maupun secara simultan terhadap perubahan parameter iklim di kota Gorontalo.
2. Menyusun model sederhana pengaruh alih fungsi lahan secara parsial maupun secara simultan terhadap perubahan parameter iklim di kota Gorontalo.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Lahan dan Tata Guna Lahan

Menurut Jayadinata (1999) mengatakan lahan adalah wadah bagi kegiatan manusia untuk melakukan berbagai aktivitas dalam rangka mempertahankan kelangsungan hidup dan memiliki kualitas lingkungan fisik. Disamping itu, pembagian dan pemanfaatan lahan pada suatu ruang kota sangat penting dilakukan untuk menjaga kesinambungan pembangunan. Perkembangan suatu wilayah atau kota seringkali diperhadapkan dengan pemanfaatan lahan. Lahan merupakan input dan wadah fisik kedudukan sistem produksi. Setiap jenis penggunaan lahan dapat mencirikan kualitas penggunaannya dan ketika lahan memberikan tanda-tanda kerusakan maka jenis penggunaan lain siap menggantikannya. Namun sebaliknya jika penggunaan lahan memberikan keuntungan maka penggunaan lahan tersebut seyogyanya dipertahankan. Ditilik dari aspek sosial dan ekonomi, penggunaan lahan diperdesaan dan perkotaan sangat berbeda. Secara

umum penggunaan lahan diperdesaan memuat kepentingan yang berfokus pada produksi pertanian (Lichfield dan Drabkin, 1980). Sedangkan penggunaan lahan diperkotaan berdimensi lebih kompleks dan tidak hanya berfokus pada aspek ekonomi (industri dan jasa) namun juga mengakomodasi kepentingan sosial, pemerintahan dan pengendalian lingkungan. Dalam pembangunan kota, pengintegrasian aspek tersebut sangat penting karena dapat memberikan warna dari suatu pembangunan kota (Nugroho dan Dahuri, 2012).

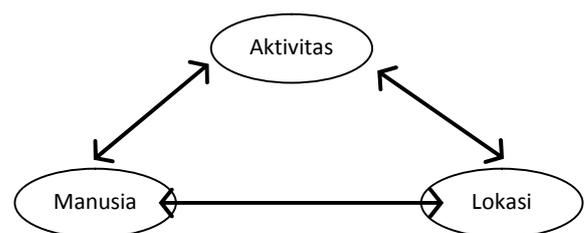
Pengaturan pemanfaatan lahan diperlukan untuk menentukan pilihan terbaik dalam pengalokasian fungsi tertentu agar aktivitas di atas lahan tersebut dapat berjalan secara optimal. Pemanfaatan lahan diperkotaan selalu dihubungkan dengan penilaian yang bertumpu pada nilai ekonomis atas sebidang tanah yang dimanfaatkan untuk rumah tinggal atau kegiatan usaha (Darmawan, 2003 dalam Yusran, 2006).

2. Alih Fungsi Lahan

Suatu keniscayaan jika suatu kota berkembang tidak dibarengi

dengan konversi lahan atau alih fungsi lahan, sebab kota tumbuh berasal dari kehidupan masyarakat perdesaan yang graris ke kehidupan masyarakat perkotaan yang non agraris dan berkembang secara dinamis dan natural. Secara keseluruhan perkembangan dan perubahan tata guna lahan pada kawasan permukiman dipengaruhi oleh faktor manusia, faktor fisik kota dan bentangan alam (Bourne, 1982).

Selanjutnya Catanese (1986) dalam Yusran (2006) mengatakan bahwa penggunaan lahan sangat dipengaruhi oleh manusia, aktifitas dan lokasi, dimana ketiganya sangat berkaitan sehingga dapat dianggap sebagai siklus penggunaan lahan.



Gambar 1. Siklus Perubahan Penggunaan Lahan

3. Iklim Kota Tropis

Iklim merupakan suatu keadaan cuaca disuatu lingkungan fisik, iklim diklasifikasikan atas iklim makro dan mikro dimana iklim makro memiliki keterkaitan dengan suatu peristiwa meteoerologis

diatmosfir dan dipermukaan bumi atau lingkungan fisik yang luas. Adapun iklim mikro terkait dengan lapisan udara yang dekat dengan permukaan bumi dengan lingkungan fisik yang terbatas (Frick, Ardiyanto dan Darmawan, 2008).

Secara umum iklim tropis dibagi dua yakni tropis basah dan tropis kering. Pembagian ini didasarkan suhu harian rata-rata dan perbedaan antara suhu siang dan suhu malam. Kota atau kawasan yang memiliki suhu harian rata-rata 28°C atau lebih yang klasifikasikan dalam kelompok iklim tropis. Pembagian iklim di muka bumi ini dikenal dengan istilah iklim dingin (rata-rata $< 10^{\circ}\text{C}$), sedang (diantara 10°C dan 20°C) dan panas (suhu rata-rata $> 20^{\circ}\text{C}$). Kemudian, definisi tersebut terus dikembangkan dengan menambah suatu batas angka isothermal 20°C untuk setiap garis batas peralihan iklim, sehingga pembagian iklim menjadi lebih jelas. Selanjutnya pembagian iklim juga didasarkan oleh beberapa parameter seperti curah hujan dan kelembaban, maka dikembangkanlah pengklasifikasian iklim oleh Wladimir Koppen yang kini dikenal

dengan klasifikasi Koppen sebagai dasar pengklasifikasian yang mengacu pada parameter rata-rata suhu dan curah hujan bulanan dan tahunan (Sangkertadi, 2013).

4. Perubahan Iklim

Konsep pembangunan fisik kota yang dipadati dengan bangunan, perkerasan, minim ruang terbuka hijau dan tutupan rumput, akan memberikan pengaruh terhadap kenaikan suhu kota, sehingga konsep ini perlu diubah dengan konsep pembangunan berwawasan ekologi dengan demikian akan terjadi proporsionalitas antara ruang fisik kota yang dipadati bangunan dengan ruang terbuka hijau dimana vegetasi menjadi elemen dominan dan penyerap radiasi matahari. Setiap perkerasan yang dibangun ditengah kota perlu dinaungi dengan vegetasi dari radiasi matahari langsungnya sehingga pemanasan serta peningkatan suhu kota dapat dikurangi (Karyono, 2013).

Beralihnya fungsi lahan pertanian ke lahan terbangun kemudian berubah menjadi kegiatan perkotaan yang tidak terkendali merupakan salah satu unsur penyebab peningkatan suhu udara

kota dan sekitarnya sehingga sangat rentan terhadap perubahan iklim (UN Habitat, 2011). Pesatnya pembangunan di kawasan kota dengan peningkatan areal perkerasan dan penggunaan material atau bahan lain yang bersifat reflektif terhadap radiasi matahari akan mendorong percepatan kenaikan suhu di perkotaan. Selain itu kegiatan transportasi, industri dan rumah tangga dalam kota dalam memproduksi berbagai jenis gas buang telah mendorong percepatan terjadinya efek rumah kaca yang menimbulkan pemanasan global dan perubahan iklim. Selanjutnya efek pemanasan global telah menaikkan suhu rata-rata global sekitar 1,4 – 5,8°C pada tahun 2100. Selama kurun waktu tahun 1861 sampai 2005 telah terjadi kenaikan suhu global rata-rata 0.6-0.7°C menurut temuan yang diungkapkan dalam *intergovernment panel and climate change*. Disamping itu kenaikan suhu global sampai 1°C akan menyebabkan 30% spesies mengalami kepunahan, kenaikan suhu permukaan air laut sampai 27°C dan beresiko menimbulkan badai tropis. Tahun 1995-2006 atau

selama 12 tahun dengan suhu permukaan terpanas sejak 1850 (Sangkertadi, 2013).

CARA PENELITIAN

1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2013 hingga bulan Pebruari 2014. Adapun lokasi penelitian yakni Kota Gorontalo.

2. Data dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini yakni data sekunder. Data sekunder diperoleh dari BPN dan BPS Kota Gorontalo yang terdiri dari perubahan fungsi lahan dan perubahan parameter iklim (temperatur, curah hujan dan kelembaban nisbi). Teknik pengumpulan data menggunakan teknik *purposive random sampling*.

3. Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan ditabulasikan dan selanjutnya data dianalisis menggunakan analisis regresi berganda yang terdapat dalam *software SPSS 17*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan, lokasi yang memiliki akselerasi alih fungsi lahan yang cukup

tinggi adalah Kecamatan Kota Utara dan Kecamatan Kota Tengah. Hal ini disebabkan pada kedua lokasi tersebut memiliki harga lahan masih rendah, memiliki aksesibilitas yang baik ke pusat kota dan infrastruktur kota yang tersedia sangat menunjang untuk dikembangkan atau dialih fungsikan ke lahan terbangun.



a. Perumahan Awara Karya (Kec. Kota Tengah)



c. Perumahan Borobudur (Kec. Kota Utara)



a. Perkantoran (Kec. Kota Tengah)



d. Sarana Pendidikan (Kec. Kota Utara)

Gambar 2. Lahan sawah yang dikonversi menjadi lahan terbangun

Selanjutnya kajian yang terkait dengan pengaruh alih fungsi lahan terhadap perubahan iklim diuraikan sebagai berikut :

1. Pengaruh Variabel Kantor Pemerintah (X_1), Lahan Perumahan (X_2), Lahan Pendidikan (X_3) dan Lahan Pertokoan Swalayan Dept

(X_4) Secara Parsial Terhadap Suhu di Wilayah Perkotaan

Berdasarkan hasil analisis regresi berganda secara parsial untuk setiap variabel independen alih fungsi lahan terhadap iklim wilayah Kota Gorontalo, dimodelkan dalam persamaan regresi yang ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 2. Persamaan Regresi Berganda

| Variabel Independent | Variabel dependent | Model Persamaan Regresi Berganda | Nilai r | Nilai r^2 |
|------------------------------|--------------------|----------------------------------|---------|-------------|
| Kantor Pemerintah (X_1) | Suhu (Y_1) | $Y = 27.313 + 0.010X_1$ | 0.899 | 0.809 |
| Perumahan (X_2) | | $Y = 26.337 + 0.001X_2$ | 0.921 | 0.849 |
| Pendidikan (X_3) | | $Y = 28.217 - 0.011X_3$ | 0.409 | 0.167 |
| Pertokoan Swalayan (X_4) | | $Y = 27.315 + 0.014X_4$ | 0.871 | 0.759 |

Tabel di atas menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang sangat kuat antara perubahan alih fungsi lahan perumahan (X_2), kantor pemerintah (X_1), pertokoan (X_4) dengan kenaikan suhu di wilayah Kota Gorontalo. Ini ditunjukkan dengan nilai r (korelasi) secara berturut-turut sebesar 0,921, 0,899 dan 0,871 kemudian 90% kenaikan suhu dipengaruhi oleh ketiga variabel tersebut dan sisanya 10% kenaikan suhu dipengaruhi oleh variabel lainnya yang tidak dapat diterangkan dengan model ini. Sedangkan variabel lahan pendidikan (X_3) menunjukkan korelasi yang lemah terhadap kenaikan suhu di wilayah Kota Gorontalo. Hal ini disebabkan nilai r atau nilai korelasi dari

variabel tersebut lebih kecil dari 0.5. Artinya variabel lahan pendidikan (X_3) tidak secara signifikan mempengaruhi kenaikan suhu di wilayah Kota Gorontalo.

2. Pengaruh Variabel Kantor Pemerintah (X_1), Lahan Perumahan (X_2), Lahan Pendidikan (X_3) dan Lahan Pertokoan Swalayan Dept (X_4) Secara Simultan Terhadap Suhu di Wilayah Perkotaan

Tabel 3. *Variables Entered/Removed*

| Model | Variables Entered | Variables Removed | Method |
|-------|--|-------------------|---------|
| 1 | PertokoanSwalayanDept, PendidikanDasar, RumahPenduduk ^a | | . Enter |

a. *Tolerance = .000 limits reached.*

Tabel di atas menunjukkan bahwa semua variabel fungsi lahan (X) terhadap suhu (Y_1) diikutkan dalam proses analisis, hal ini dilihat dari kolom *variabel removed*.

Tabel 4. *Model Summary*

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|
| 1 | .972 ^a | .944 | .888 | .03357 |

a. *Predictors: (Constant), PertokoanSwalayanDept, PendidikanDasar, RumahPenduduk*

Besarnya nilai koefisien korelasi (nilai r) dan koefisien detereminasi (nilai r^2) disajikan oleh tabel *model summary* diatas, memberi artibahwa dengan nilai korelasi sebesar 0.972 menunjukkan hubungan yang sangat kuat antara

variabel independen (X) dengan variabel dependen (Y) dan bernilai positif sehingga jika nilai X naik, maka akan direspon dengan kenaikan nilai Y . kemudian nilai koefisien determinasi sebesar 0.944 atau 94,4% kenaikan suhu atau perubahan parameter iklim khususnya suhu dipengaruhi oleh variabel Kantor Pemerintah (X_1), Lahan Perumahan (X_2), Lahan Pendidikan (X_3) dan Lahan Pertokoan Swalayan Dept (X_4) sedang sisanya sebesar 5,6% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dapat dijelaskan oleh model persamaan regresi tersebut.

Tabel 5. *ANOVA^b*

| Model | | Sum of Squares | Df | Mean Square | F | Sig. |
|-------|------------|----------------|----|-------------|--------|-------------------|
| 1 | Regression | .057 | 3 | .019 | 16.910 | .022 ^a |
| | Residual | .003 | 3 | .001 | | |
| | Total | .061 | 6 | | | |

a. *Predictors: (Constant), PertokoanSwalayanDept, PendidikanDasar, RumahPenduduk*

b. *Dependent Variable: SuhuRataan*

Table anova digunakan untuk mengetahui kesuaian model persamaan regresi berganda yang dibangun. Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa model persamaan regresi berganda yang dibangun sudah sesuai dengan melihat nilai probabilitas (nilai sig.) dari variabel independen (X), dimana nilai probabilitas sebesar 0.022 dari persamaan regresi berganda yang dibangun lebih kecil dari taraf signifikansi ($\alpha = 0.05$),

maka model persamaan $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_nX_n$ yang digunakan dapat diterima.

Tabel 6. *Coefficients*^a

| Model | | Unstandardized Coefficients | | Beta | t | Sig. |
|-------|-------------------------|-----------------------------|------------|-------|--------|------|
| | | B | Std. Error | | | |
| 1 | (Constant) | 27.101 | 1.966 | | 13.788 | .001 |
| | Rumah Penduduk | .001 | .002 | .545 | .326 | .766 |
| | Pendidikan Dasar | -.009 | .007 | -.355 | -1.354 | .269 |
| | Pertokoan Swalayan Dept | .005 | .027 | .341 | .205 | .851 |

a. *Dependent Variable:* SuhuRataan

Penggunaan tabel *coefficients* untuk mendapat model persamaan regresi berganda. Adapun model persamaan regresi berganda dari analisis secara simultan antara variabel independen (X) dengan variabel dependen (Y₁) adalah :

$$Y_1 = 27.101 + 0.001X_2 - 0.009X_3 - 0.005X_4$$

Sedang variabel kantor pemerintahan (X₁) tidak dimasukkan pada persamaan regresi berganda diatas disebabkan variabel tersebut memiliki nilai probabilitas (*significant value*) lebih besar dari taraf signifikansi ($\alpha = 0.05$) sebagaimana diperlihatkan pada table *excluded variables*.

Tabel 7. *Excluded Variables*^b

| Model | Beta In | T | Sig. | Partial Correlation | Collinearity Statistics Tolerance |
|---------------------|----------------------|--------|------|---------------------|-----------------------------------|
| 1 Kantor Pemerintah | -15.789 ^a | -1.150 | .369 | -.631 | 8.917E-5 |

a. *Predictors in the Model:* (Constant), PertokoanSwalayanDept, PendidikanDasar, RumahPenduduk

b. *Dependent Variable:* SuhuRataan

3. Pengaruh Variabel Kantor Pemerintah (X₁), Lahan Perumahan (X₂), Lahan Pendidikan (X₃) dan Lahan Pertokoan Swalayan Dept (X₄) Secara Parsial Terhadap Kelembaban di Wilayah Perkotaan

Tabel dibawah ini menunjukkan hasil analisis regresi berganda setiap variabel independen terhadap variabel dependen dengan metode enter.

Tabel 8. Model Persamaan Regresi Berganda

| Variabel Independent | Variabel dependent | Model Persamaan Regresi Berganda | Nilai r | Nilai r ² |
|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|---------|----------------------|
| Kantor Pemerintah (X ₁) | | $Y = 74.927 + 0.133X_1$ | 0.571 | 0.326 |
| Perumahan (X ₂) | | $Y = 63.352 + 0.013X_2$ | 0.554 | 0.307 |
| Pendidikan (X ₃) | | $Y = 85.305 - 0.103X_3$ | 0.196 | 0.039 |
| Pertokoan Swalayan (X ₄) | Kelembaban (Y ₂) | $Y = 74.854 + 0.183X_4$ | 0.562 | 0.316 |

Secara agregat keempat fungsilahan tersebut memberikan pengaruh yang lemah dan tidaksignifikan terhadap perubahan iklim di wilayah Kota Gorontalo khusus kelembaban (Y₂). Ini ditunjukkan dengan nilai r (korelasi)secara rerata sebesar 0.47. Disamping itu, sebesar 25% perubahan kelembaban dipengaruhi oleh keempat variabel tersebut dan sisanya 75% perubahan kelembaban dipengaruhi oleh variabel lainnya yang tidak dapat diterangkan dengan model ini.

4. Pengaruh Variabel Kantor Pemerintah (X_1), Lahan Perumahan (X_2), Lahan Pendidikan (X_3) dan Lahan Pertokoan Swalayan Dept (X_4) Secara Simultan Terhadap Kelembaban di Wilayah Perkotaan

Tabel 9. *Variables Entered/Removed*

| Model | Variables | | Method |
|-------|--|---------|---------|
| | Entered | Removed | |
| 1 | PertokoanSwalayanDept, PendidikanDasar, RumahPenduduk ^a | | . Enter |

a. *Tolerance = .000 limits reached.*

Tabel diatas menunjukkan bahwa semua variabel fungsi lahan (X) terhadap kelembaban (Y_2) diikutkan dalam proses analisis, hal ini dilihat dari kolom *variabel removed*, tidak terdapat variabel independen.

Tabel 10. *Model Summary*

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|
| 1 | .699 ^a | .488 | -.023 | 2.06345 |

a. *Predictors: (Constant), PertokoanSwalayanDept, PendidikanDasar, RumahPenduduk*

Besarnya nilai koefisien korelasi (nilai r) dan koefisien detereminasi (nilai r^2) disajikan oleh tabel *model summary* diatas, memiliki arti bahwanilai korelasi sebesar 0,699 menunjukkan terdapat hubungan yang lemah antara variabel independen (X) dengan variabel dependen (Y) dan bernilai positif, sehingga jika nilai X naik, maka akan direspon dengan kenaikan nilai Y. Kemudian nilai koefisien detereminasi sebesar 0,488 atau 48,8% kenaikan

kelembaban atau perubahan parameter iklim khususnya kelembaban dipengaruhi oleh variabel Kantor Pemerintah (X_1), Lahan Perumahan (X_2), Lahan Pendidikan (X_3) dan Lahan Pertokoan Swalayan Dept (X_4) sedang sisanya sebesar 51,2% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dapat dijelaskan oleh model persamaan regresi tersebut.

Tabel 11. *ANOVA*^b

| Model | | Sum of Squares | Df | Mean Square | F | Sig. |
|-------|------------|----------------|----|-------------|------|-------------------|
| 1 | Regression | 12.189 | 3 | 4.063 | .954 | .515 ^a |
| | Residual | 12.773 | 3 | 4.258 | | |
| | Total | 24.962 | 6 | | | |

a. *Predictors: (Constant), PertokoanSwalayanDept, PendidikanDasar, RumahPenduduk*

b. *Dependent Variable: KelembabanRataan*

Tabel anova digunakan untuk mengetahui kesuaian model persamaan regresi berganda yang akan dibangun. Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa model persamaan regresi berganda yang akandibangun tidak sesuai dengan melihat nilai probabilitas (nilai sig.) dari variabel *independent* (X), dimana nilai probabilitas sebesar 0.515 dari persamaan regresi berganda yang akandibangun lebih besar dari taraf signifikansi ($\alpha = 0.05$), maka model persamaan $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_nX_n$ yang digunakan dapat tidak dapat diterima, sehingga dapat dikatakan bahwa variabel independen (alih fungsi lahan) secara simultan berpengaruh lemahterhadap

perubahan nilai kelembaban (variabel *dependent*).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil peneltiandan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Secara parsial terdapat korelasi yang sangat kuat antara variabelperubahan alih fungsi lahan (X) dengan kenaikan suhu (Y_1) kecualilahanpendidikan(X_3), akantetapihubunganantara variabelperubahan alih fungsi lahan (X) dengan kelembaban(Y_2) menunjukkan korelasi yang lemah dan tidak signifikan terhadapkelembaban di wilayah Kota Gorontalo.Adapun hasil analisis regresi berganda secara simultan menunjukkan bahwa alih fungsi lahan memberikan pengaruh terhadap kenaikan suhu di wilayah Kota Gorontalo, namun tidak demikian terhadap kelembaban nisbi.
2. Model persamaan regresi secara parsial antara variabel *independent* (X) terhadap variabel *dependent*(Y_1) secara berturut-turut yakni $Y_1 = 27.313 + 0.01X_1$; $Y_1 = 26.337+0.001X_2$; $Y_1 = 28.217 - 0.011X_3$; $Y_1 = 27.315 + 0.014X_4$ dan model persamaan regresi antara variabel *independent* (X) terhadap variabel *dependent* (Y_2) secara berturut-turut yakni $Y_2 = 74.927 + 0.133X_1$; $Y_2 = 63.352 + 0.013X_2$; $Y_2 = 85.305 - 0.103X_3$; $Y_2 = 74.854 + 0.183X_4$. Adapun model persamaan regresi secara simultan antara variabel *independent* (X) terhadap variabel *dependen* $t(Y_1)$ yakni $Y_1 = 27.101+ 0.001X_2 - 0.009X_3+ 0.005X_4$.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS., 2012. Kota Gorontalo Dalam Angka. BPS Kota Gorontalo.
- Bourne, Larry S. 1982. *Internal Structure of the City, Readings on Urban form, Growth and Policy*. Oxford University Press. New York.
- Ernawi, S Imam., 2010. Morfologi-Transformasi Dalam Ruang Perkotaan yang Berkelanjutan. Makalah Seminar yang disampaikan dalam Seminar Program Pascasarjana-Universitas Diponegoro. Semarang.
- Frick, H., Ardiyanto, A., dan Darmawan, AMS., 2008. Ilmu Fisika Bangunan : Pengantar Pemahaman Cahaya, Kalor, Kelembaban, Iklim, Gempa Bumi, dan Kebakaran. Penerbit Kanisius – Unika Soegijapranata. Jogjakarta.
- Jayadinata, Johara. T., 1999. Tata Guna Tanah dalam Perencanaan Pedesaan, Perkotaan dan Wilayah. ITB. Bandung.
- Karyono, H. Tri, 2013. Arsitektur dan Kota Tropis Dunia Ketiga : Suatu Bahasan Tentang Indonesia. Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- Lichfield D and Drabkin H. Darin. 1980. *Land Policy and Urban Growth*. Pegamon Press. Oxford.
- Nugroho, Iwan dan Dahuri, Rokhmin., 2012. Pembangunan Wilayah : Prespektif Ekonomi, Sosial dan Lingkungan. LP3ES. Jakarta.
- Rudiarto, Iwan., 2010. *Corruption on Land Use Planning and Land Regristration-Cadaster Process : An Analysis of Causes and Consequences*. Lap Lambert Academic Publishing. Weikersheim. Germany.
- Sangkertadi., 2013. Kenyamanan Termis Di Ruang Luar Beriklim

Tropis Lambab. Alfabeta.
Bandung.

Tuloli, Yusuf M., 2013. Prespektif Spasio
Temporal Perkembangan Kota
Gorontalo. Desertasi Fakultas
Geografi UGM. Tidak
Dipublikasi. UGM Yogyakarta.

UN Habitat, 2011. *Global Report and
Human Settlement 2011 : City and
Climate Change Policy Direction*.
United Nations Human
Settlements Programme. Abridge
Edition. UK.

Yusran, A., 2006. Kajian Perubahan Tata
Guna Lahan Pada Pusat Kota
Cilegon. Tesis. PWK Fakultas
Teknik Undip. Semarang.