

ANALISIS KEBISINGAN BEBERAPA RUANG TERBUKA HIJAU DI KOTA MANADO

Nastasia Irene Potoboda⁽¹⁾, Josephus Kalangi⁽¹⁾, Fabiola B. Saroinsong⁽¹⁾

¹Program Studi Ilmu Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi, Manado

ABSTRACT

NOISE ANALYSIS GREEN OPEN SPACE IN MANADO CITY

This study aims to analyze the noise level in several green open spaces in the city of Manado. This research was conducted in March 2020 in three locations, namely the UNSRAT field, the KONI field, and Jln. Piere Tendean-Ahmad Yani, Manado city, North Sulawesi. This study uses a purposive sampling method in determining the sampling point by means of measurements using a sound level meter (SLM) and the data is processed by Surfer 11 software. The results of the noise level research for UNSRAT Field 40-70 dB(A), KONI Field 47-79 dB(A), and Jln. Piere Tendean-Ahmad Yani 50-95 dB(A). From the results of the analysis of existing noise levels, it shows that the location with the highest noise level is Jln. Piere Tendean-Ahmad Yani which are included in the green open space area which only reaches 71 dB(A) and 79 dB(A) the highest.

Keywords: *Noise, Green open space, and Manado City.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kebisingan pada beberapa ruang terbuka hijau di kota Manado. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2020 di tiga lokasi yaitu lapangan UNSRAT, lapangan KONI, dan Jln. Piere Tendean-Ahmad Yani kota Manado, Sulawesi Utara. Penelitian ini menggunakan metode purposive sampling dalam menentukan titik pengambilan sampel dengan cara pengukuran menggunakan sound level meter (SLM) dan data diolah dengan software Surfer 11. Hasil penelitian tingkat kebisingan untuk Lapangan UNSRAT 40-71 db(A), Lapangan KONI 47-79 db(A), dan Jln. Piere Tendean-Ahmad Yani 50-95 db (A). Dari hasil analisis tingkat kebisingan yang ada menunjukkan bahwa lokasi dengan tingkat kebisingan paling tinggi adalah Jln. Piere Tendean-Ahmad Yani yang mencapai 95 dB(A) dibandingkan dengan dua lokasi yang termasuk kawasan RTH yang hanya mencapai 71 dB(A) dan 79 dB(A) paling tinggi.

Kata kunci: *Kebisingan, RTH, dan Kota Manado.*

Pendahuluan

Kebisingan adalah suara yang tidak dikehendaki oleh manusia dan merupakan faktor lingkungan yang dapat berpengaruh negatif terhadap kesehatan. Berdasarkan kepmenLH RI No. 48 Tahun 1996 tentang Nilai Ambang Batas Tingkat Kebisingan menyatakan bahwa kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan dari suatu usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan, termasuk ternak, dan sistem alam. Setelah polusi udara dan air polusi suara di perkotaan dianggap sebagai jenis pencemaran lingkungan yang paling serius ketiga oleh WHO. Menurut Umiati (2011) menyatakan bahwa kebisingan lalu lintas yang tinggi dalam waktu yang cukup lama akan menimbulkan ketidak nyamanan dan membuat lingkungan sekitar menjadi terganggu.

RTH adalah bagian dari ruang terbuka yang penyusun pentingnya adalah vegetasi, yang menyediakan beragam manfaat baik langsung, seperti meningkatkan kenyamanan termal (Saroinsong, Kalangi, dan Babo 2017; Mala, Kalangi, dan Saroinsong, 2018), Meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Pangemanan, Laoh, dan kathiandagho, 2017), meningkatkan keindahan visual untuk mendukung pariwisata (Saroinsong dan Sendouw, 2020), menyediakan oksigen (Rahman, Kalangi, dan Saroinsong, 2018), mendukung konservasi dan biodiversitas (Saroinsong, 2020).

Vegetasi juga dapat meredam kebisingan tergantung pada spesies vegetasi, tinggi vegetasi, kerapatan atau jarak tumbuh vegetasi, faktor iklim (angin, suhu, dan kelembaban udara) (Wibisono, 2008). Penelitian ini perlu dilakukan untuk melihat seberapa penting RTH didalam perkotaan serta vegetasi terlebih vegetasi berkayu dalam meredam kebisingan untuk keyamanan

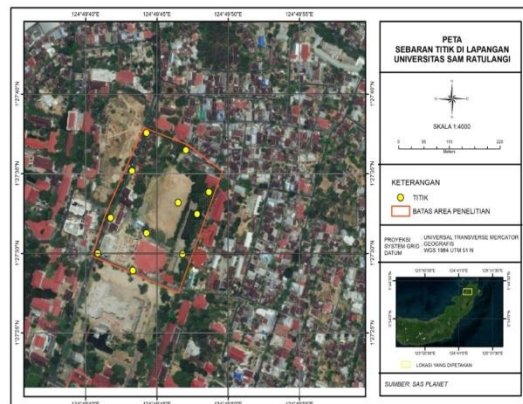
masyarakat sekitar.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kebisingan pada beberapa RTH di kota Manado.

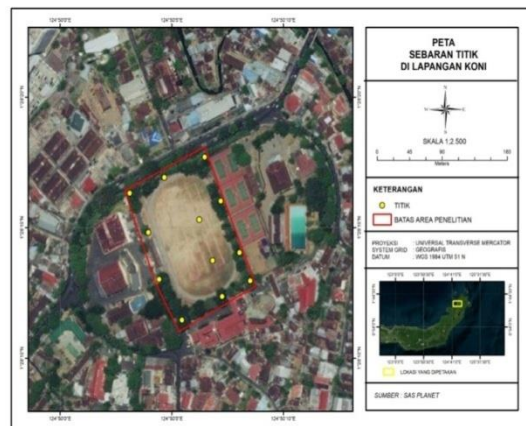
Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada kita tentang manfaat RTH dalam meredam tingkat kebisingan yang ada disekitar kita.

Metode Penelitian

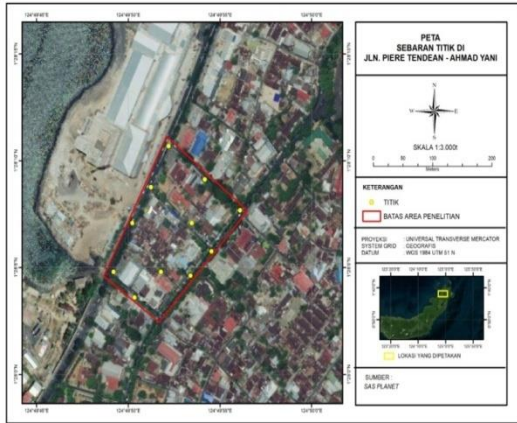
Penelitian ini dilakukan selama 1 bulan yaitu pada bulan maret (weekend dan weekday). Lokasi penelitian ada 3 tempat yaitu Lapangan UNSRAT, Lapangan KONI, dan Jln.Piere Tendean-Ahmad Yani.



Gambar 1. Peta lokasi Lapangan UNSRAT



Gambar 2. Peta Lokasi Lapangan KONI



Gambar 3. Peta lokasi Jln.Piere Tendean-Ahmad Yani

Alat dan Bahan

Alat yang akan digunakan dalam penelitian adalah:

1. Sound Level Meter (SLM)
2. GPS
3. Software surfer 11.

Penelitian ini menggunakan metode purposive sampling dalam menentukan titik-titik pengambilan sample. Penelitian ini dilakukan pada tiga lokasi yaitu Lapangan UNSRAT, Lapangan KONI Manado, dan Jln.Piere Tendean-Ahmad Yani. Setiap lokasi mempunyai 12 titik pengambilan sample. Pengukuran tingkat kebisingan dilakukan pada saat cuaca cerah pada pukul 08.00-09.00; 11.00-12.00 & 16.00-17.00, pada hari Selasa, Kamis, dan Sabtu.

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan software surfer11 dalam membuat peta kontur kebisingan. Untuk memetakan kebisingan setiap lokasi pada waktu tertentu dengan melihat nilai tingkat kebisingan dan pengaruh ruang terbuka hijau terhadap kebisingan.

Hasil dan Pembahasan

Kota Manado merupakan ibukota provinsi Sulawesi Utara, yang memiliki luas

wilayah sekitar 15.726 ha. Secara geografis kota Manado terletak diantara $1^{\circ} 30' - 1^{\circ} 40'$ Lintang Utara (LU) dan $124^{\circ} 40' 00'' - 126^{\circ} 50'$ Bujur Timur (BT) “Manadokota.go.id”.

UNSRAT adalah salah satu universitas yang ada di Kota Manado dengan tingkat aktivitas yang tinggi. Untuk lapangan UNSRAT dan sekitarnya juga dipenuhi dengan berbagai macam vegetasi. Komite Olahraga Nasional Indonesia atau yang disingkat KONI Kota Manado adalah salah satu tempat yang digunakan berolahraga, upacara dan lain sebagainya. KONI Kota Manado juga termasuk Ruang Terbuka Hijau (RTH) Manado. Berbeda dengan UNSRAT dan KONI, Jln. Piere Tendean-Ahmad Yani bukanlah Ruang Terbuka Hijau (RTH). Vegetasi yang ada juga lebih sedikit dibandingkan dengan vegetasi UNSRAT dan KONI.

Vegetasi

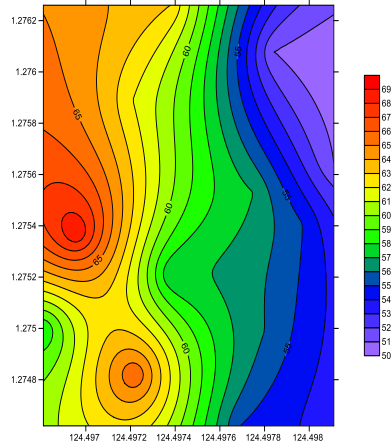
Vegetasi dalam ekologi adalah istilah untuk keseluruhan komunitas tumbuhan di suatu tempat tertentu, mencakup baik perpaduan komunal dari jenis-jenis flora penyusunan maupun tutupan lahan (ground cover) yang dibentuknya “Wikipedia.org”. Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa vegetasi yang ada di tiga lokasi berbeda yaitu di sekitar Lapangan UNSRAT, Lapangan Koni dan Jln. Piere Tendean- Ahmad Yani sangatlah bervariasi.

Jenis tanaman yang terdapat pada tiga lokasi tempat pengambilan sampel berjumlah 43 jenis untuk lapangan UNSRAT dengan jumlah individu 500, sedangkan lapangan KONI 5 jenis dengan jumlah individu 66 dan Jln.Piere Tendean-Ahmad Yani sebanyak 19 jenis dengan jumlah individu 50.

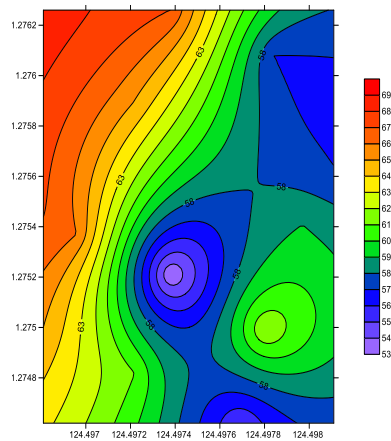
Analisis Kebisingan

Dalam satu hari data yang diperoleh satu lokasi yaitu 36 data, sedangkan untuk 3 hari data yang dihasilkan sebanyak 108 data kebisingan, dan untuk keseluruhan data dari tiga lokasi sebanyak 324 data kebisingan.

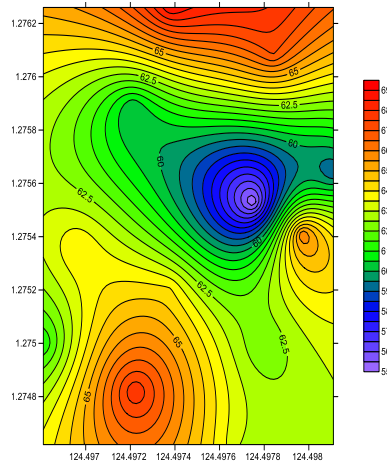
Tingkat Kebisingan Kampus UNSRAT Pukul 08:00



Pukul 11:00



Pukul 16:00

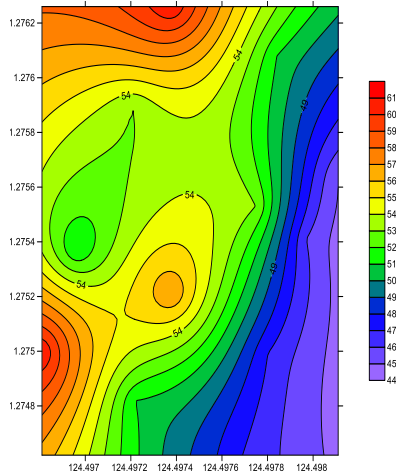


Gambar 1. Peta Kontur Kebisingan Hari Selasa Lapangan UNSRAT.

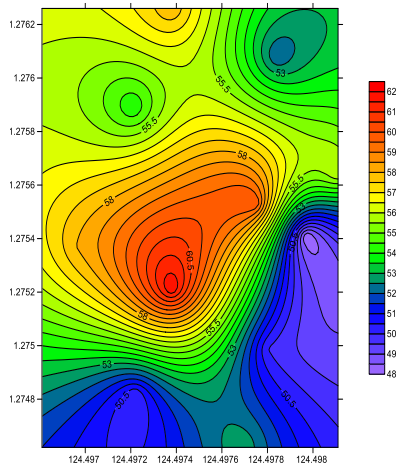
Berdasarkan peta kontur kebisingan di atas, pada pengukuran yang dilakukan pada hari Selasa di Lapangan UNSRAT pada pagi hari yaitu antara pukul 08:00-09:00 dapat disimpulkan bahwa besarnya intensitas kebisingan berkisar antara 51-69 dB(A), pada siang hari yaitu pukul 11:00-12:00 besarnya intensitas kebisingan berkisar antara 53-67dB(A), dan pada sore hari pukul 16:00-17:00 intensitas kebisingannya antara 55-69dB(A). Penyebab terjadinya kebisingan juga disebabkan oleh bunyi kendaraan yang dipakai mahasiswa dan dosen serta suara manusia.

Jumlah vegetasi yang banyak di lokasi ini membantu dalam meredam kebisingan sehingga tingkat kebisingan yang ada masih dapat diteloransi dan hanya beberapa titik yang tingkat kebisingannya tinggi. Tiupan angin juga tidak mempengaruhi tingkat kebisingan.

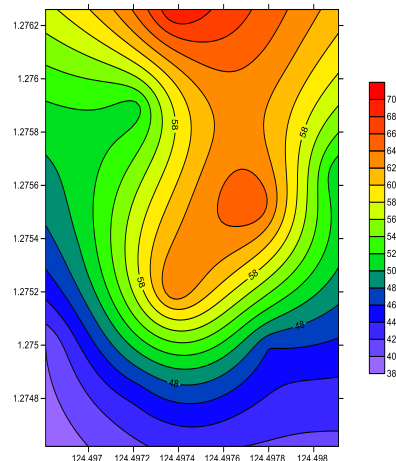
Pukul 08:00



Pukul 11:00



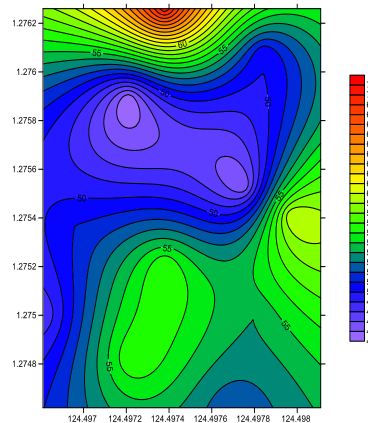
Pukul 16:00



Berdasarkan peta kontur di atas dapat dilihat bahwa untuk tingkat kebisingan dihari Kamis pada pagi hari pukul 08:00-09:00 untuk intensitas kebisingannya yaitu 45-61 dB(A), pada siang hari pukul 11:00-12:00 intensitas kebisingan yang dihasilkan berada dalam rentang 48-62 dB(A), sedangkan sore hari pukul 16:00-17:00 intensitas yang dihasilkan dari 40-70 dB(A). Penyebab terjadinya tingkat kebisingan juga masih sama, yaitu kendaraan roda 2 dan roda 4 serata suara manusia.

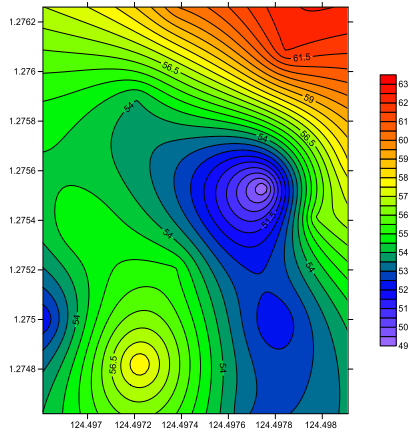
Jumlah vegetasi yang banyak juga sangat berpengaruh. Kapasitas peredam kebisingan oleh vegetasi tergantung pada jenis vegetasi, kerapatan, kerimbunan, lokasi dan frekuensi bunyi (Imam, I. P. 2018). Sehingga dalam tingkat kebisingan dilokasi ini hanya beberpa titik yang melebihi batas toleransi kebisingan yang ada. Cuaca yang berangin pada siang hari juga berpengaruh pada tingkat kebisingan pukul 11:00-12:00. Pengaruh yang dapat disebabkan dari tiupan angin yaitu dapat menimbulkan bunyi gesekan antara ranting serta daun dari vegetasi di sekitar lokasi.

Pukul 08:00

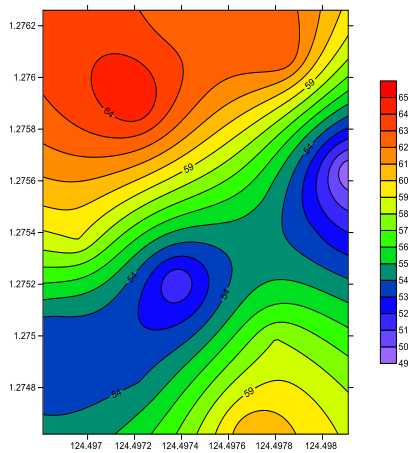


Gambar 2. Peta Kontur Kebisingan Hari Kamis Lapangan UNSRAT

Pukul 11:00



Pukul 16:00

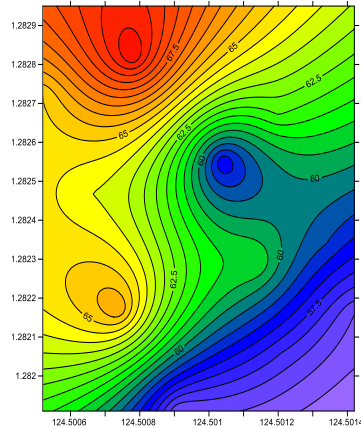


Gambar 3. Peta Kontur Kebisingan Hari Sabtu Lapangan UNSRAT

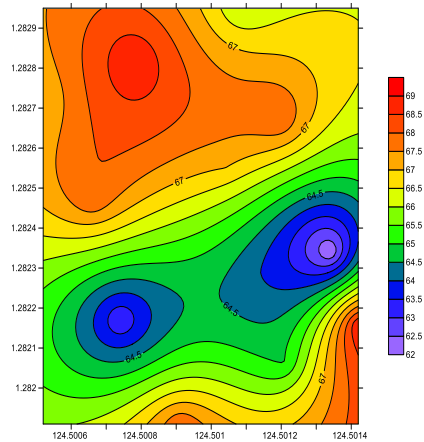
Berdasarkan gambar 3 peta kontur untuk hari Sabtu di Lapangan UNSRAT pengukuran yang dilakukan pada pagi hari pukul 08:00-09:00 intensitas kebisingannya berkisar antara 45-71dB(A), siang hari pukul 11:00-12:00 intensitas kebisingan dimulai dari 49-62dB(A), dan untuk sore hari pukul 16:00-17:00 intensitas kebisingan mulai dari 49-65dB(A). Bunyi motor, mobil, dan suara manusia masih menjadi penyebab tingkat kebisingan terjadi.

Vegetasi dilokasi ini masih berperan penting dalam meredam kebisingan sehingga hanya titik tertentu yang memiliki intensitas kebisingan yang tinggi. Tingkat kebisingan juga tidak dipengaruhi oleh tiupan angin.

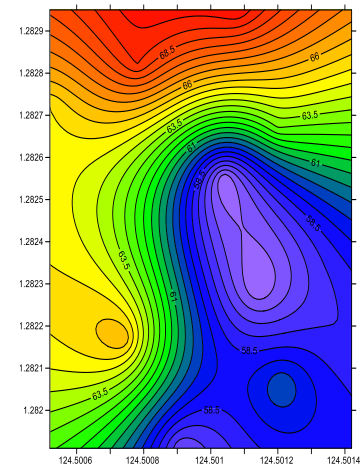
Tingkat Kebisingan Lapangan KONI
Pukul 08:00



Pukul 11:00



Pukul 16:00



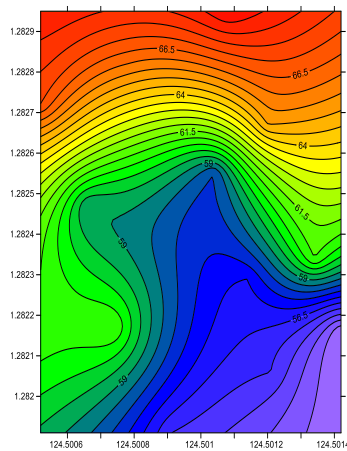
Gambar 4. Peta Kontur Kebisingan Hari Selasa Lapangan KONI

Dari peta kontur diatas dapat dilihat bahwa saat pengukuran pada hari Selasa di lapangan KONI pukul 08:00-09:00 intensitas kebisingan berkisar diantara 56-70 dB(A),

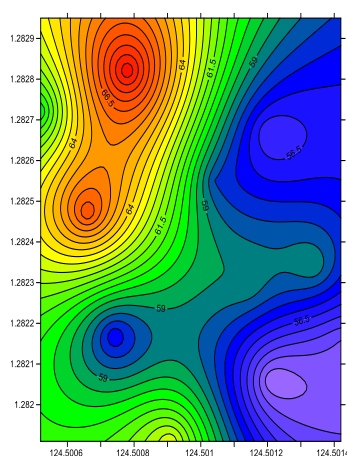
untuk pukul 11:00-12:00 nilai intensitas dimulai dari 62-69 dB(A), dan pada pukul 16:00-17:00 intensitas kebisingan dimulai dari 56-70 dB(A). Suara manusia, kendaraan bermotor, dan mobil juga menjadi faktor penyebab tingginya tingkat kebisingan.

Vegetasi untuk lokasi ini juga dapat membantu, dalam meminimalisir kebisingan dan dapat dilihat dari beberapa titik yang ada dilokasi ini yang memiliki intensitas kebisingan yang rendah. Cuaca untuk hari Selasa pada pagi, siang dan sore hari juga panas dan tidak berangin sehingga tidak ada pengaruh dari tiupan angin untuk intensitas kebisingan yang tinggi di beberapa titik.

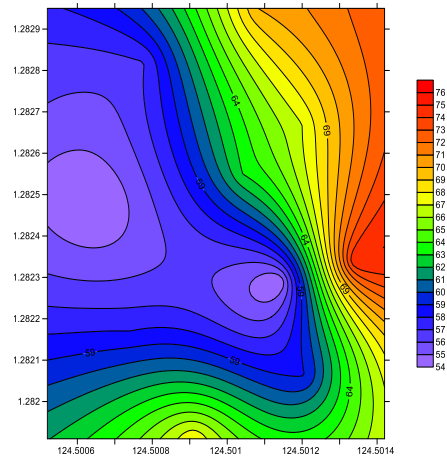
Pukul 08:00



Pukul 11:00



Pukul 16:00

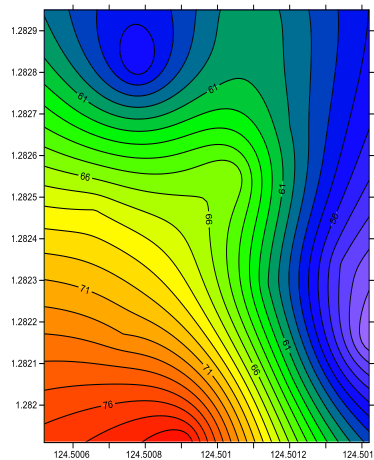


Gambar 4. Peta Kontur Kebisingan Hari Selasa Lapangan KONI

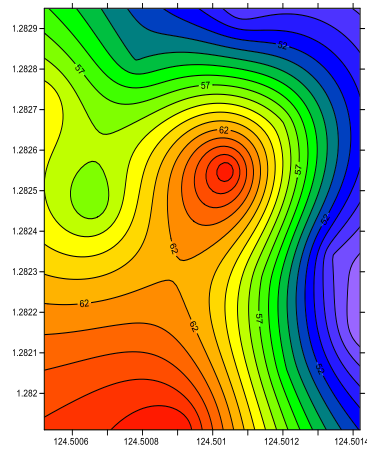
Berdasarkan peta kontur kebisingan hari Kamis di lapangan KONI, untuk tingkat kebisingan pada pagi pukul 08:00-09:00 berkisar dari 54-69dB(A), pukul 11:00-12:00 berkisar dari 54-69dB(A), dan pukul 16:00-17:00 berkisar dari 54-75dB(A). Masih sama dengan hari Selasa, penyebab tingkat kebisingan hari Kamis juga disebabkan oleh suara manusia, bunyi motor, dan bunyi mobil.

Pada beberapa titik pengambilan data, vegetasi sangat berpengaruh sehingga kontur suara atau tingkat kebisingan masih pada angka yang rendah. Cuaca yang berangin juga menjadi salah satu pengaruh perubahan atau peningkatan pada tingkat kebisingan hari Kamis sore.

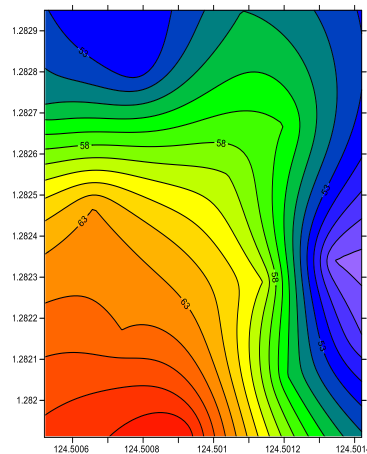
Pukul 08:00



Pukul 11:00



Pukul 16:00



Gambar 6. Peta Kontur Kebisingan Hari Sabtu Lapangan KONI

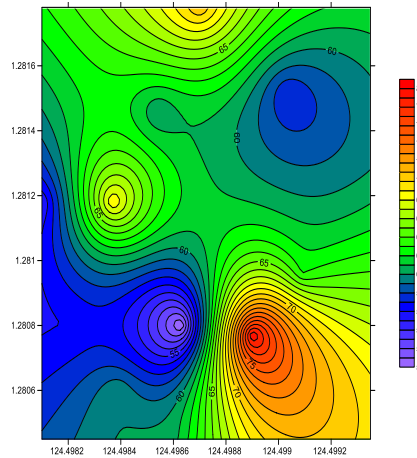
Pada peta kontur kebisingan untuk hari sabtu intensitas kebisingan yang dihasilkan pada pagi hari pukul 08:00-09:00 yang dimulai dari 51-79dB(A), pada siang hari pukul 11:00-12:00 dimulai dari 47-67dB(A), dan sore hari pukul 16:00-17:00 dimulai dari 49-68dB(A). Penyebab tingkat kebisingan dihari sabtu juga masih sama dengan hari selasa dan kamis yaitu kendaraan roda dua dan empat serta suara manusia.

Tingkat kebisingan yang dihasilkan, juga masih dipengaruhi oleh vegetasi sehingga ada beberapa titik pengambilan data yang masih rendah. Vegetasi yang ada di titik-titik tersebut sangat rapat, dan juga memiliki vegetasi berkayu seperti mahoni dan angsana yang memiliki tajuk yang rimbun sehingga

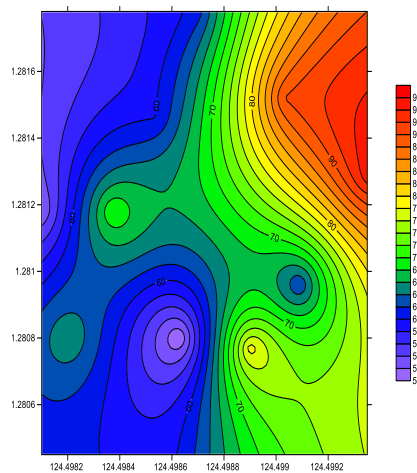
membantu dalam meredam kebisingan di lokasi tersebut. Pengaruh tiupan angin, pada perubahan kontur suara tidak terjadi karena cuaca tidak berangin pada hari sabtu.

Tingkat Kebisingan Jln.Piere Tendean-Ahmad Yani

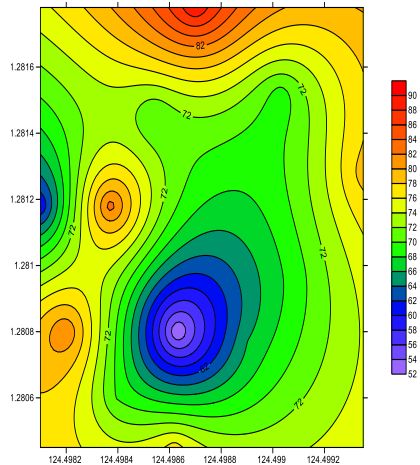
Pukul 08:00



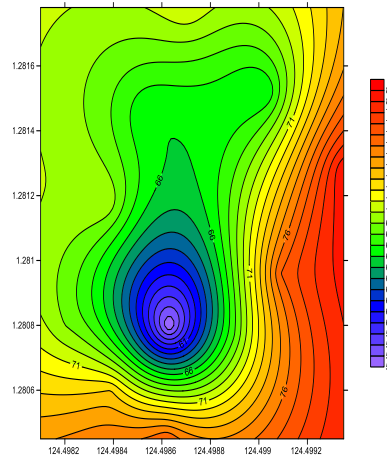
Pukul 11:00



Pukul 16:00



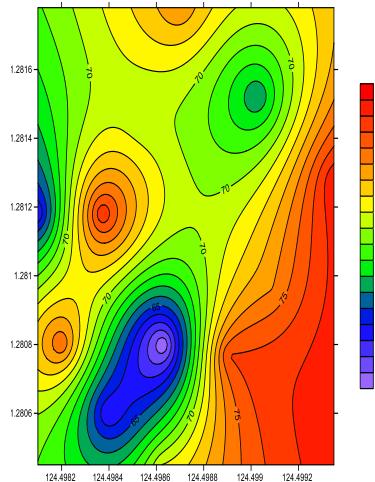
Pukul 08:00



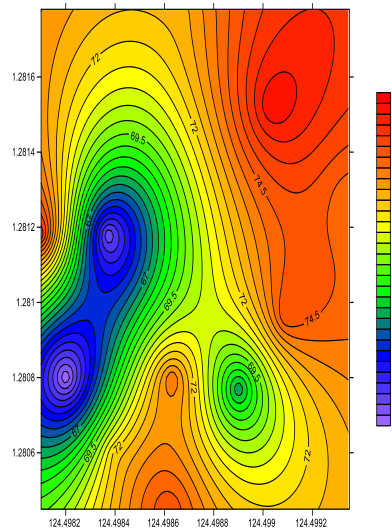
Gambar 7. Peta Kontur Kebisingan Hari Selasa Jln.Piere Tende-an-Ahmad Yani

Berdasarkan peta kontur pada hari Selasa di Jln.Piere Tende-an-Ahmad Yani pada hari Selasa intensitas kebisingan pukul 08:00-09:00 berkisar 50-80 dB(A), pukul 11:00-12:00 berkisar 50-90 dB(A), dan pukul 16:00-17:00 berkisar 52-90 dB(A). Penyebab tingginya intensitas kebisingan dilokasi disebabkan oleh sepeda motor, mobil, truk, bunyi mesin, suara manusia, dan musik yang diputar. Vegetasi yang sedikit serta aktifitas masyarakat pada umumnya, yang menggunakan kendaraan pribadi dan umum yang padat karena lokasi yang berada di pusat perkotaan sehingga menyebabkan tingkat kebisingannya tinggi. Tingkat kebisingan di lokasi ini pada hari Selasa juga tidak dipengaruhi oleh tiupan angin.

Pukul 11:00



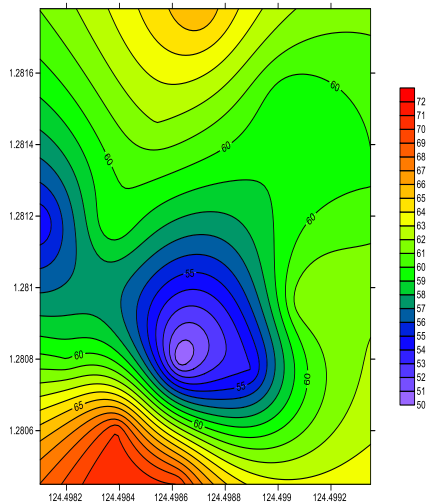
Pukul 16:00



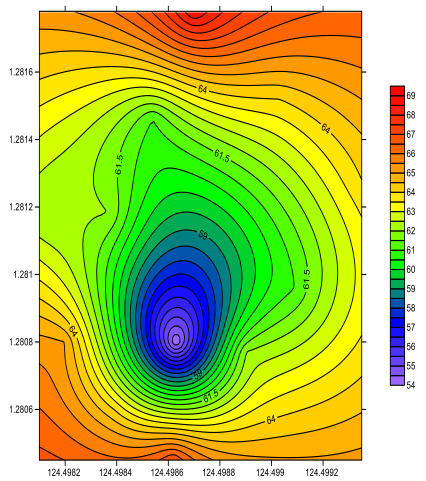
Gambar 8. Peta Kontur Kebisingan Hari Kamis Jln.Piere Tende-an-Ahmad Yani

Berdasarkan peta kontur diatas dapat dilihat untuk nilai intensitas kebisingan pada hari kamis pagi pukul 08:00-09:00 berkisar dari 56-81 dB(A), siang pukul 11:00-12:00 berkisar dari 60-77 dB(A), dan sore hari pukul 16:00-17:00 berkisar dari 62-77 dB(A). Transportasi umum, motor, mobil, truk, suara manusia, bunyi musik, dan alat/mesin bangunan masih menjadi penyebab terjadinya tingkat kebisingan yang tinggi. Vegetasi yang lebih sedikit, dibandingkan dengan lokasi RTH juga sangat berpengaruh di lokasi ini untuk tingkat kebisingannya. Cuaca yang berangin pada saat pengambilan data di lokasi ini juga berpengaruh untuk nilai kebisingannya.

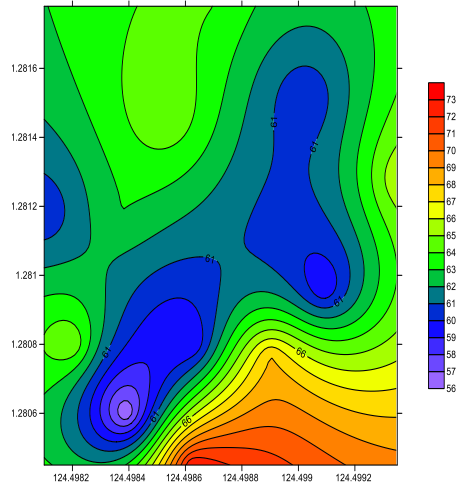
Pukul 08:00



Pukul 11:00



Pukul 16:00



Gambar 9. Peta Kontur Kebisingan Hari Sabtu Jln.Piere Tendean-Ahmad Yani

Hari sabtu untuk lokasi mantos dilihat dari peta kontur diatas pada pagi hari pukul 08:00-09:00 berkisar dari 54-70dB(A), siang hari pukul 11:00-12:00 berkisar dari 54-69dB(A), dan sore hari pada pukul 16:00-17:00 berkisar dari 56-73dB(A). Hal ini menunjukkan, bahwa tingkat kebisingan di hari sabtu lebih rendah dibandingkan dengan selasa dan kamis. Penyebab terjadinya tingkat kebisingan untuk hari sabtu masih sama dengan hari selasa dan hari kamis untuk lokasi ini. Vegetasi juga masih menjadi salah satu faktor terjadi tingkat kebisingan.Cuaca saat pengambilan data dihari sabtu tidak berangin sehingga nilai tingkat kebisingan dihari sabtu tidak dipengaruhi oleh tiupan angin.

Manfaat RTH Dalam Meredam Kebisingan

Tingkat penyerapan kebisingan oleh vegetasi tergantung pada jenis vegetasi, kepadatan, kerimbunan, lokasi dan frekuensi suara (Umiati, 2011). Dalam penelitian ini dari data tingkat kebisingan yang ada dapat dilihat bahwa vegetetasi sangat mempunyai peran penting dalam membantu meredam kebisingan pada ketiga lokasi. Ukuran dan jumlah vegetasi menjadi salah satu contoh peran vegetasi dalam meredem kebisingan,

seperti vegetasi yang ada di lapangan UNSRAT dan lapangan KONI lebih rapat, padat dan memiliki banyak pohon dengan ranting dan daun yang rimbun, dibandingkan Jln.Piere Tendean-Ahmad Yani yang hanya memiliki beberapa pohon dengan batang, ranting, dan daun yang rimbun.

Berbeda dengan lapangan UNSRAT dan lapangan KONI yang adalah lokasi RTH Jln.Piere Tendean-Ahmad Yani bukan Lokasi RTH. Pengaruh vegetasi terhadap kebisingan lapangan UNSRAT dan lapangan KONI, yang adalah RTH juga dapat dilihat dari hasil tingkat kebisingan yang tidak terlalu tinggi untuk kedua lokasi ini. Dari gambar 1-9 hasil pengamatan pada ketiga lokasi, dapat dilihat bahwa lokasi dengan tingkat kebisingan tertinggi adalah Jln.Piere Tendean-Ahmad Yani yang berada di pusat kota yang mencapai 95 dB(A).

Penutup

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pada ketiga lokasi dapat disimpulkan bahwa intensitas tingkat kebisingan yang paling tinggi adalah lokasi yang bukan RTH yaitu Jln. Piere Tendean-Ahmad Yani yang mencapai 95 dB(A) dibandingkan dengan nilai intensitas tingkat kebisingan yang lebih rendah dari dua lokasi RTH yaitu lapangan KONI yang mencapai 79 dB(A), dan lapangan UNSRAT 71 dB(A).

Perlu adanya perhatian lebih dari pemerintah khususnya, dalam memanfaatkan ruang terbuka yang ada didalam perkotaan untuk di jadikan RTH untuk ditanami vegetasi atau tumbuhan yang dapat membatu meredam kebisingan.

Daftar Pustaka

<https://id.m.wikipedia.org/wiki/vegetasi>.

Diakses pada Senin 29 Juni 2020, pukul 02:22 WITA.

https://www.manadokota.go.id/site/selayang_pandang. Diakses pada senin 29 Juni 2020, pukul 23:36 WITA.

Imam, S. P. 2018. Analisis Kemampuan Vegetasi Dalam Meredam Kebisingan. S1 Program Studi Ilmu Kehutanan. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian UNSRAT. Manado. Skripsi.

Mala, Y.P., Kalangi, J.I., Saroinsong, F.B. 2018. Pengaruh Ruang Terbuka Hijau Terhadap Iklim Mikro dan Kenyamanan Termal Pada 3 Lokasi di Kota Manado. Eugenia Vol. 24(2)

Menteri Lingkungan Hidup. 1996. Tentang: Baku Kebisingan. Surat Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor: kep-48/MENLH/ 1996. 25 November 1996. Jakarta.

Pangemanan R R R, Laoh O E H dan Katiandagho T M. 2017. Analisis Ruang Terbuka Hijau (RTH) Kota Manado. Jurusan Sosial Ekonomi. Universitas Sam Ratulangi. Manado, 13(3):58.

Rahman, F., Kalangi, J.I. dan Saroinsong, F.B. 2018. Analisis Kebutuhan Luasan Ruang Terbuka Hijau Kota Manado Berdasarkan Fungsi Penyedia Oksigen. Cocos

Saroinsong, F.B. 2020. Supporting plant diversity and conservation through landscape planning: A case study in an agro-tourism landscape in Tampusu, North Sulawesi, Indonesia. Biodiversitas Vol. 21(4): 1518-1526.

Saroinsong, F.B. dan Sendouw, R. H. E. 2020. Streetscape Enhancement for Supporting City Tourism Development. International Journal of Psychosocial Rehabilitation, Vol. 24(3): 1475-7192.

Saroinsong, F.B., Kalangi, J.I., Babo, P. 2017. REDESAIN RUANG TERBUKA HIJAU KAMPUS UNSRAT BERDASARKAN EVALUASI KENYAMANAN TERMAL DENGAN INDEKS DISC. Eugenia Vol. 23(2): 62-75.

Umiati, S. 2011. Pengaruh Tata Hijau Terhadap Tingkat Kebisingan Pada Perumahan Jalan Ratulangi Makassar. Teknik 2. 2011. 12-19

Wibisono, Y. 2008. Pengelolaan Lanskap dan Pemeliharaan Taman Kota 1 di BSD City Tangerang. Bogor; Program Studi Arsitektur Lanskap. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.