

ANALISIS RADIUS KEBISINGAN TERHADAP TATA GUNA LAHAN YANG
BERBEDA DI JALAN P. EMIR MOH NOER

(Skripsi)

Oleh

MUHAMMAD FACHRI ANDRAYA

1715011086



JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS LAMPUNG

BANDAR LAMPUNG

2024

ABSTRAK

ANALISIS RADIUS KEBISINGAN TERHADAP TATA GUNA LAHAN YANG BERBEDA DI RUAS JALAN P. EMIR M NOER

Oleh

MUHAMMAD FACHRI ANDRAYA

Kebisingan adalah gangguan atau suara berlebih yang dapat mengganggu kenyamanan, ketenangan, dan kesehatan seseorang. Suara-suara tersebut dapat berasal dari berbagai sumber termasuk lalu lintas, industri, konstruksi, dan aktivitas manusia lainnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mencari hubungan antara kebisingan dengan tata guna lahan vegetasi dan non-vegetasi. Pengambilan data kebisingan menggunakan alat *Sound Level Meter*. *Sound Level Meter* mengukur kendaraan yang melaju pada kecepatan 20, 40, dan 60 km/jam masing-masing kecepatan diukur dari jarak 10, 20, 30, 40, dan 50 m dari ujung jalan. Didapatkan bahwa dengan kendaraan yang sama, kecepatan yang sama dan jarak yang sama, tingkat kebisingan di lokasi non-vegetasi lebih tinggi 22,22%-51,57% dibandingkan dengan tingkat kebisingan di lokasi vegetasi.

Kata kunci : Kebisingan, Tata Guna Lahan, Kecepatan, Lalu lintas

ABSTRACT

NOISE RADIUS ANALYSIS OF DIFFERENT LAND USES ON SECTIONS OF P. EMIR M NOER STREET

By

MUHAMMAD FACHRI ANDRAYA

Noise is a disturbance or an excessive sound that can disturb a person's comfort, peace and health. These sounds can come from a variety of sources including traffic, industry, construction, and other human activities. The goal of this research is to find the relation of noise between a vegetation and non-vegetation land use. The Noise data was collected using a Sound Level Meter. The Sound Level Meter measures a vehicle that is accelerated at speeds of 20, 40, and 60 km/hour with each speed measured from a distance of 10, 20, 30, 40, and 50 m from a selected point on the road. It was discovered that with the same vehicle, speed, and distance, the noise level in non-vegetation location was 22.22%-51.57% higher than the noise level in vegetation location.

Keywords: Noise, Land Use, Speed, Traffic.

**ANALISIS RADIUS KEBISINGAN TERHADAP TATA GUNA LAHAN
YANG BERBEDA DI JALAN P. EMIR MOH NOER**

Oleh

MUHAMMAD FACHRI ANDRAYA

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA TEKNIK**

Pada

**Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Lampung**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

Judul Skripsi

: **ANALISIS RADIIUS KEBISINGAN
TERHADAP TATA GUNA LAHAN YANG
BERBEDA DI JALAN P. EMIR MOH NOER**

Nama Mahasiswa

: **Muhammad Fachri Andraya**

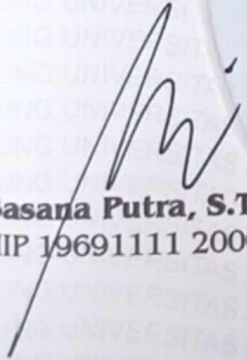
Nomor Pokok Mahasiswa : 1715011086

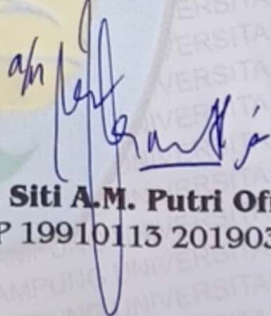
Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

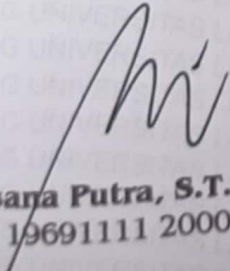


1. Komisi Pembimbing

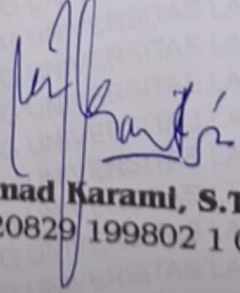

Sasana Putra, S.T., M.T.
NIP 19691111 200003 1 002


Ir. Siti A.M. Putri Ofrial, S.T., M.T., IPM.
NIP 19910113 201903 2 020

2. Ketua Jurusan Teknik Sipil


Sasana Putra, S.T., M.T.
NIP 19691111 200003 1 002

3. Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil


Muhammad Karami, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP 19720829 199802 1 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Sasana Putra, S.T., M.T.**

Sekretaris

: **Ir. Siti A.M. Putri Ofrial, S.T., M.T., IPM.**

Penguji

Bukan Pembimbing : **Dr. Ir. Rahayu Sulistyorini, S.T., M.T.**

2. Dekan Fakultas Teknik



Dr. Eng. Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc. ↓
NIP. 19750928/200112 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **19 Januari 2024**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, adalah:

Nama : Muhammad Fachri Andraya

MPM : 1715011086

Prodi/jurusan : S1/Teknik Sipil

Fakultas : Teknik Universitas Lampung

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi sesuai hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, 22 Februari 2024
Penulis,

Muhammad Fachri Andraya

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bandar Lampung, pada tanggal 27 Januari 1999, merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Agus Walisanjaya dan Ibu Rina Mardiaty. Penulis memiliki dua saudara, yaitu kakak, Muhammad Zaki Audiva, dan adik, Muhammad Raihan Averilya.

Penulis menempuh pendidikan tingkat dasar di SDS Tunas Mekar Indonesia yang diselesaikan pada tahun 2011, lalu dilanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMP Tunas Mekar Indonesia yang diselesaikan pada tahun 2014, dan dilanjutkan ke pendidikan tingkat atas di SMAN 2 Bandar Lampung yang diselesaikan pada tahun 2017. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lampung pada tahun 2017 melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri).

Selama menjadi mahasiswa, penulis berperan aktif didalam organisasi UKM (Unit Kegiatan Mahasiswa) English Society Universitas Lampung (ESo UNILA) sebagai anggota Departemen Human Resource and Development periode tahun 2019-2020. Kemudian pada tahun 2021 penulis terpilih menjadi Bendahara Umum UKM Eso Unila. Pada tahun 2020 & 2021 penulis menjadi panitia inti pada acara LOVECOMP (Lampung Overland Various English Competition) yang bertaraf nasional sebagai Bendahara pada 2020 dan Steering Committee pada 2021.

Selain aktif di organisasi, penulis juga aktif di bidang akademik. Selama masa perkuliahan, penulis berhasil mendapatkan juara dalam kompetisi bahasa Inggris. Pertama yaitu pada acara Lampung English Festival yang diadakan pada tahun 2020 dimana penulis berhasil mendapatkan juara 1 pada lomba TOEFL dengan skor 623. Kedua penulis berhasil mendapatkan juara 1 pada kompetisi Spelling Bee dalam acara The 9th Bina Darma Rector's Trophy pada tahun 2021. Dan yang ketiga penulis mendapatkan juara 2 dalam kompetisi Spelling Bee di acara Asian English Olympics pada tahun 2022.

Pada tahun 2021 Penulis telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kecamatan Way Halim, selama 40 hari pada periode I, 1 Februari – 12 Maret 2021. Dalam pengaplikasian ilmu di bidang Teknik Sipil, penulis juga telah melaksanakan Kerja Praktik di Proyek Pembangunan Rusun ITERA yang berlokasi di Jl. Terusan Ryacudu, Way Huwi, Kec. Jati Agung, Kab. Lampung Selatan, selama 3 bulan terhitung sejak tanggal 1 September sampai 30 November 2021.

Penulis mengambil tugas akhir dengan judul Analisis Radius Kebisingan Terhadap Tata Guna Lahan Yang Berbeda Di Jalan P. Emir Moh Noer.

Persembahan

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillahirabbil'alamin dengan ridho-Mu ya Allah Akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Semoga dengan terselesainya skripsi ini dapat menjadikanku insan yang berguna dan bermanfaat. Ku persembahkan skripsi ini untuk:

Kedua orangtuaku, Bapak Agus Walisanjaya dan Ibu Rina Mardiati yang selalu mendoakan, memberikan kasih sayang, dukungan, dan menjadi penyemangat suka maupun duka dari aku kecil hingga aku dapat menyelesaikan perkuliahanku.

Kakak dan Adikku tersayang, Muhammad Zaki Audiva dan Muhammad Raihan Averilya yang selalu memberikanku nasehat dan semangat hingga aku dapat menyelesaikan perkuliahanku.

Dosen Pembimbing dan Penguji yang sangat berjasa dan selalu memberikan ilmu dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Seluruh dosen yang telah mengajarkan banyak hal. Terima kasih untuk ilmu, pengetahuan dan pelajaran hidup yang sudah diberikan.

Sahabat-sahabatku, Rekan Seperjuangan Teknik Sipil Angkatan 2017, yang selalu menemani dalam suka maupun duka, memberikan semangat, dan pengalaman-pengalaman berharga selama perkuliahanku.

Motto

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”
(QS. Al-Baqarah : 286)

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia lain”
(HR. Ahmad, Ath-Thabrani, Ad-Daruqutni)

“Yakinlah, ada sesuatu yang menantimu selepas banyak kesabaran yang kau jalani, yang akan membuatmu terpana hingga kau lupa betapa pedihnya rasa sakit”
(Ali bin Abi Thalib)

“Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukku tidak akan pernah melewatkanmu”
(Umar bin Khatab)

“Jadilah anak muda yang produktif, sehingga menjadi pribadi yang profesional dengan tidak melupakan dua hal yaitu iman dan takwa”
(B.J. Habibie)

“Kadang kita terlalu sibuk memikirkan kesulitan-kesulitan, sehingga kita tidak punya waktu untuk mensyukuri rahmat Tuhan”
(Jenderal Soedirman)

SANWACANA

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis diberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi dengan judul “*Analisis Radius Kebisingan Terhadap Tata Guna Lahan yang Berbeda di Ruas Jalan P. Emir M Noer*” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik di Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Lampung.
2. Bapak Sasana Putra, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lampung sekaligus Dosen Pembimbing Utama, atas arahan, saran, kritik, dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
3. Bapak Muhammad Karami, S.T., M.Sc., Ph.D., selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lampung.
4. Ibu Prof. Dr. Dyah Indriana Kusumastuti, S.T., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang sudah memberikan banyak ilmu pengetahuan, saran, kritik, serta semangat selama masa perkuliahan.
5. Ibu Ir. Siti Anugrah Mulya Putri Ofrial, S.T., M.T., IPM, selaku Pembimbing Kedua atas segala arahan, masukan, bimbingan dan dukungan dalam hal penyusunan skripsi.
6. Ibu Dr. Rahayu Sulistiyorini, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji yang telah memberi saran, arahan, dan dukungan dalam pengerjaan skripsi.
7. Seluruh dosen Program Studi S1 Teknik Sipil atas semua bekal ilmu pengetahuan yang telah diberikan.
8. Keluargaku tercinta, Bapak Agus Walisanjaya, Ibu Rina Mardiaty, Kakak M. Zaki Audiva dan Adik M. Raihan Averila yang selalu menyebut namaku dalam setiap doa, memberikan nasehat, dukungan, mengajarkanku hal-hal yang Allah cintai, dan selalu menjadi orang yang paling berjasa dalam hidupku.

9. Teman-teman seperjuanganku, Rico Adrian, Dwi Krisna, dan Annisa Ayu Larasati, yang selalu mendukungku, tempat berbagi cerita selama menjalani perkuliahan dan membantuku dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-temanku di UKM English Society Unila, terimakasih sudah menjadi teman, sahabat, dan tempat berbagi cerita selama perkuliahan.
11. Keluarga Besar Teknik Sipil Universitas Lampung angkatan 2017, yang selalu berjuang bersama serta berbagi kenangan, pengalaman, dan membuat kesan yang tak terlupakan, terimakasih atas kebersamaan kalian. Sukses selalu untuk kita semua..
12. Semua pihak yang telah membantu tanpa pamrih yang tidak dapat di sebutkan keseluruhan satu persatu, semoga kita semua berhasil menggapai impian.

Akhir kata, Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, besar harapan semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat khususnya dalam bidang transportasi. Aamiin.

Bandar Lampung, 2024
Penulis,

Muhammad Fachri Andraya

Daftar Isi

| | Halaman |
|--|---------|
| Daftar Isi..... | ii |
| Daftar Tabel..... | v |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.4 Batasan Masalah | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 4 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 4 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Kebisingan Lalu Lintas..... | 6 |
| 2.2 Baku mutu Kebisingan | 7 |
| 2.3 Tata Guna Lahan | 9 |
| 2.4 Efek Samping Kebisingan | 11 |
| 2.5 Lalu Lintas Sebagai Sumber Kebisingan..... | 12 |
| 2.6 Reduksi Kebisingan (<i>Noise Reduction</i>)..... | 13 |
| 2.7 Efektivitas Reduksi Kebisingan | 14 |
| 2.8 Median(rata-rata)..... | 14 |
| 2.8 Interpolasi | 15 |

| | | |
|----------------------------------|--|----|
| 2.9 | Analisis Regresi Linear | 15 |
| 2.10 | Studi Terdahulu Mengenai Kebisingan Lalu Lintas..... | 15 |
| BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN..... | | 18 |
| 3.1 | Program Kerja | 18 |
| 3.2 | Objek Penelitian | 19 |
| 3.3. | Pra Survei | 22 |
| 3.4 | Peralatan | 22 |
| 3.5 | Variabel Yang Diukur | 22 |
| 3.6 | Syarat Pengukuran..... | 22 |
| 3.7 | Teknik Pengambilan Data | 23 |
| 3.8 | Analisis | 23 |
| BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN..... | | 25 |
| 4.1 | Pengambilan Data Primer..... | 25 |
| 4.2 | Radius Kebisingan di lokasi penelitian | 25 |
| 4.3 | Perhitungan Reduksi Kebisingan (<i>NR</i>) dan Efektivitas Reduksi Kebisingan (<i>ER</i>) | 28 |
| 4.4 | Perhitungan Reduksi Kebisingan per meter | 29 |
| 4.5 | Perhitungan Interpolasi..... | 30 |
| 4.6 | Pengaruh jarak terhadap tingkat kebisingan..... | 32 |
| 4.7 | Pengaruh kecepatan terhadap tingkat kebisingan..... | 35 |
| 4.8 | Pengaruh Tata Guna Lahan terhadap tingkat kebisingan | 36 |
| BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN..... | | 39 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 39 |
| 5.2 | Saran | 39 |
| Daftar Pustaka | | 41 |
| LAMPIRAN | | 43 |

Daftar Gambar

| Gambar | Halaman |
|---|---------|
| 3.1. Diagram Alir Kerja..... | 18 |
| 3.2. <i>Street view</i> Jl. Komp BI..... | 19 |
| 3.3. Peta Jl. Komp BI. | 19 |
| 3.4 Sketch Jalan Komp. BI dan titik peletakan alat <i>Sound Level Meter</i> | 20 |
| 3.5. <i>Street view</i> Jalan Ratu Dipuncak. | 20 |
| 3.6. Peta Jalan Ratu Dipuncak..... | 21 |
| 3.7. Sketch Jalan Ratu Dipuncak dan titik peletakan alat Sound Level Meter | 21 |
| 4.1.A. Grafik regresi linear di Jl. Ratu Dipuncak..... | 32 |
| 4.1.B. Grafik regresi linear di Jl. Komp BI. | 33 |
| 4.2.A. Radius ambang batas kebisingan di Jl. Ratu Dipuncak..... | 36 |
| 4.2.B. Radius ambang batas kebisingan di Jl. Komp BI. | 37 |

Daftar Tabel

| Tabel | Halaman |
|---|---------|
| 2.1. Ambang Batas Kebisingan | 8 |
| 4.1.A Kebisingan di Jl. Ratu Dipuncak | 27 |
| 4.1.B Kebisingan di Jl. Komp. BI | 26 |
| 4.2 Hasil perhitungan NR dan ER | 28 |
| 4.3 Perhitungan reduksi antar titik di Jl. Ratu Dipuncak | 29 |
| 4.4 Perhitungan reduksi antar titik di Jl. Komp BI..... | 30 |
| 4.5 hasil analisis regresi linear | 33 |
| 4.6 Perbedaan hasil kebisingan berdasarkan regresi linear dan interpolasi | 35 |
| 4.7 Perbandingan ambang batas kebisingan pada kedua lokasi | 36 |

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebisingan lalu lintas adalah suara bising yang dihasilkan oleh kendaraan yang melintas di jalan raya seperti suara mesin, bunyi klakson, gesekan ban dengan aspal, dan suara lain yang dihasilkan oleh kendaraan. Kebisingan lalu lintas dapat sangat mengganggu bagi orang yang tinggal di dekat jalan raya. Kebisingan lalu lintas dapat berdampak buruk pada kesehatan dan kesejahteraan manusia, termasuk gangguan tidur, peningkatan risiko penyakit jantung, dan stress. Beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat kebisingan lalu lintas meliputi jumlah kendaraan, kecepatan kendaraan, jarak antara jalan dan bangunan, dan jenis kendaraan. Tindakan untuk mengurangi dampak kebisingan lalu lintas meliputi pembatas suara, tanaman peneduh, penggunaan jalan alternatif, pengurangan kecepatan kendaraan, desain bangunan yang tahan terhadap kebisingan. Bentuk tata guna lahan juga dapat mengurangi efek kebisingan secara signifikan.

Lingkungan rimbun, seperti area dengan vegetasi yang lebat atau taman yang memiliki banyak pepohonan dapat membantu menyerap kebisingan. Vegetasi memiliki kemampuan alami untuk menyerap dan meredam suara. Daun-daun, ranting, dan struktur tumbuhan lainnya dapat menyerap energi suara, mengurangi tingkat kebisingan yang mencapai pendengaran manusia. Semakin rimbun dan padat vegetasi tersebut, semakin baik kemampuannya dalam menyerap suara. Dengan demikian kehadiran vegetasi yang rimbun di sekitar

area yang berpotensi bising dapat memberikan manfaat dalam menyerap dan mengurangi radius kebisingan.

Radius kebisingan mengacu pada area atau jarak tertentu di sekitar sumber kebisingan di mana tingkat kebisingan yang signifikan dapat terdengar atau dirasakan. Konsep radius kebisingan sangat relevan dalam perencanaan tata guna lahan, terutama dalam lingkungan perkotaan yang kompleks. Tata guna lahan yang tepat dapat berperan penting dalam mengelola dampak kebisingan pada masyarakat dan lingkungan.

Di Bandar Lampung, Jl. P. Emir M. Noer memiliki kualitas yang unik, dimana ruas jalan tersebut memiliki beberapa tata guna lahan yang berbeda, contohnya adalah pada Jalan Ratu Dipuncak dan Jl. Komp. BI. Jl. Ratu Dipuncak memiliki tata guna lahan yang dipenuhi bangunan-bangunan dengan sedikit pepohonan. Jalan ini adalah tempat berdirinya ruko, sekolah dan juga rumah-rumah warga. Sementara Jl. Komp. BI memiliki tata guna lahan dengan lebih banyak pepohonan dibandingkan dengan bangunan. Di jalan ini berdiri rumah warga di sebelah kiri jalan dan pepohonan pisang di sebelah kanan jalan.

Maka dari itu untuk penelitian ini penulis memilih tempat di Jl. P. Emir M. Noer di Bandar Lampung. Untuk mengukur kebisingan penulis menggunakan alat *Sound Level Meter* dengan jangkauan pengukuran 30dBA-130dBA. Pengukuran kebisingan ini dilakukan untuk menganalisis serapan kebisingan oleh vegetasi serta reduksi pada radius sumber kebisingan untuk mencari sampai sejauh mana ambang batas kebisingan pada lingkungan tempat penelitian di Jl. P. Emir M Noer.

Dengan memperhitungkan radius kebisingan, tata guna lahan dapat diatur sedemikian rupa sehingga area yang lebih sensitif terhadap kebisingan, seperti pemukiman atau sekolah, dapat ditempatkan lebih jauh dari sumber kebisingan. Penerapan konsep radius kebisingan dalam perencanaan tata guna lahan juga dapat mendorong pengembangan zona-zona khusus yang dirancang untuk

meredam atau meminimalkan kebisingan, seperti taman atau area hijau yang berfungsi sebagai peredam alami. Dengan demikian, hubungan antara radius kebisingan dan tata guna lahan menyoroti pentingnya mengintegrasikan pertimbangan kebisingan dalam proses perencanaan dan pengembangan kota. Upaya untuk menciptakan lingkungan yang lebih nyaman, aman, dan sehat melalui perencanaan tata guna lahan yang bijaksana akan berdampak positif pada kualitas hidup masyarakat dan keberlanjutan lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa perbedaan kebisingan pada tata guna lahan alami dan pemukiman.
2. Berapa radius ambang batas kebisingan pada tata guna lahan alami dan pemukiman.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui radius ambang batas kebisingan pada tata guna lahan vegetasi dan non-vegetasi.
2. Mencari hubungan antara Kecepatan dan Kebisingan
3. Mencari hubungan antara Jarak dan Kebisingan

1.4 Batasan Masalah

Untuk mencapai tujuan dari penelitian ini, maka ditetapkan beberapa ruang lingkup penelitian yang akan menjadi batasan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Lokasi penelitian dilakukan pada Jalan P. Emir Moh Noer di Kota Bandar Lampung. Dipilihnya Jalan ini karena memiliki ruas jalan dengan kondisi tata guna lahan berbeda yang akan menjadi fokus penelitian ini.
2. Pengukuran nilai kebisingan dilakukan pada malam hari pukul 12.00-04.00 WIB. Pemilihan waktu ini dimaksudkan untuk mendapatkan kondisi lalu

lintas sepi dan peneliti dapat mengukur kebisingan menggunakan kendaraan bermotor dengan kecepatan yang telah ditentukan.

3. Pengukuran dilakukan dengan jarak 5 meter, 10 meter, 20 meter, 30 meter, 40 meter dan 50 meter dari tepi jalan

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan penulis dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk pengembangan tata ruang yang lebih baik. Dengan memahami radius kebisingan dari tata guna lahan yang berbeda, kita dapat mengidentifikasi area-area yang rentan terhadap kebisingan lalu lintas. Informasi ini dapat digunakan untuk merencanakan pengembangan tata ruang yang lebih baik, seperti menempatkan zona hunian yang lebih jauh dari sumber kebisingan.
2. Untuk kualitas hidup yang lebih baik. Penelitian radius kebisingan membantu kita memahami dampak kebisingan lalu lintas terhadap kualitas hidup penduduk. Dengan mengetahui area-area yang terkena kebisingan tinggi, langkah-langkah dapat diambil untuk mengurangi paparan kebisingan dan meningkatkan kualitas hidup penduduk, seperti membangun dinding penahan suara atau mengatur jalur lalu lintas yang lebih efisien.
3. Untuk penilaian risiko kesehatan. Penelitian radius kebisingan dapat membantu dalam penilaian risiko kesehatan yang berkaitan dengan kebisingan lalu lintas. Dengan mengetahui area-area yang terpapar kebisingan tinggi, dapat dilakukan analisis dampak kesehatan dan pengembangan strategi mitigasi yang sesuai, seperti peningkatan vegetasi atau pembuatan taman hijau sebagai peredam kebisingan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan usulan penelitian skripsi ini dibuat agar sesuai dengan pedoman yang ada. Beberapa garis besar pembahasan yang akan diuraikan sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang penulisan, rumusan masalah, Tujuan dari penelitian, Batasan masalah penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan kajian literatur temuan dan membahas tentang landasan teori yang berasal dari pustaka dan literatur serta berisi penelitian terdahulu yang menjadi acuan berkaitan dengan penelitian ini.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai metode penelitian yang akan digunakan dalam pengumpulan dan pengolahan data.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang metode pengumpulan dan pengolahan data pembahasan berupa analisis tingkat kebisingan serta metode pengolahan data.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas kesimpulan yang diambil dari penelitian serta saran untuk perbaikan penelitian di masa yang akan datang.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kebisingan Lalu Lintas

Kebisingan lalu lintas adalah suara bising yang dihasilkan oleh kendaraan yang melintas di jalan raya. Suara ini bisa sangat mengganggu bagi orang yang tinggal di dekat jalan raya atau lokasi dengan lalu lintas yang padat. Kebisingan lalu lintas dapat berdampak pada kesehatan dan kesejahteraan manusia, termasuk gangguan tidur, peningkatan risiko penyakit jantung, dan stres. Beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat kebisingan lalu lintas meliputi:

1. Jumlah kendaraan

Semakin banyak kendaraan yang melintas, semakin besar tingkat kebisingan yang dihasilkan.

2. Kecepatan kendaraan

Kendaraan yang melaju dengan kecepatan tinggi cenderung menghasilkan lebih banyak kebisingan dibandingkan dengan kendaraan yang melaju dengan kecepatan rendah.

3. Jarak antara jalan dan bangunan

Semakin dekat jarak antara jalan dan bangunan, semakin besar tingkat kebisingan yang dirasakan oleh penghuni bangunan tersebut.

4. Jenis kendaraan

Kendaraan yang berisik seperti motor atau truk dapat menghasilkan tingkat kebisingan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kendaraan yang lebih tenang seperti mobil sedan.

Untuk mengurangi dampak kebisingan lalu lintas, beberapa tindakan dapat dilakukan, termasuk:

1. Pembatas suara

Pembatas suara dapat dipasang di sepanjang jalan raya untuk membantu mengurangi tingkat kebisingan yang dihasilkan oleh kendaraan yang melintas

2. Tanaman peneduh

Tanaman peneduh dapat ditanam di sepanjang jalan raya untuk membantu menyerap suara dan mengurangi tingkat kebisingan.

3. Penggunaan jalan alternatif

Penggunaan jalan alternatif yang lebih tenang dapat membantu mengurangi tingkat kebisingan lalu lintas di sekitar daerah pemukiman.

4. Pengurangan kecepatan kendaraan

Pembatas kecepatan seperti traffic calming dapat membantu mengurangi kecepatan kendaraan dan oleh karena itu tingkat kebisingan.

5. Desain bangunan yang tahan terhadap kebisingan

Desain bangunan yang tahan terhadap kebisingan seperti jendela kaca ganda dapat membantu mengurangi tingkat kebisingan yang dirasakan oleh penghuni bangunan

2.2 Baku mutu Kebisingan

Baku mutu kebisingan adalah nilai batas tertentu untuk tingkat kebisingan yang diizinkan dalam suatu lingkungan untuk menjaga kesehatan dan kenyamanan manusia. Baku mutu kebisingan dapat ditetapkan oleh lembaga pemerintah atau badan pengawas lingkungan. Baku mutu kebisingan biasanya dinyatakan dalam satuan desibel (dB) pada frekuensi tertentu dan dapat bervariasi tergantung pada jenis lingkungan atau area di mana kebisingan terjadi. Menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 Tentang: Baku Tingkat

Kebisingan, ambang batas kebisingan yang dapat ditolerir adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1. Ambang Batas Kebisingan

| Peruntukan Kawasan/Lingkungan Kesehatan | Tingkat Kebisingan (dB) |
|---|-------------------------|
| a. Peruntukan Kawasan | |
| 1. Perumahan dan Pemukiman | 55 |
| 2. Perdagangan dan Jasa | 70 |
| 3. Perkantoran dan Perdagangan | 65 |
| 4. Ruang Terbuka Hijau | 50 |
| 5. Industri | 70 |
| 6. Pemerintahan dan Fasilitas Umum | 60 |
| 7. Rekreasi | 70 |
| 8. Khusus: | |
| -Bandar Udara | |
| -Stasiun Kereta Api | 60 |
| -Pelabuhan Laut | 70 |
| -Cagar Budaya | |
| b. Lingkungan Kegiatan | |
| 1. Rumah Sakit atau sejenisnya | 55 |
| 2. Sekolah atau sejenisnya | 55 |
| 3. Tempat ibadah atau sejenisnya | 55 |

Baku mutu kebisingan ini diterapkan untuk melindungi kesehatan dan kenyamanan masyarakat, dan pihak berwenang akan melakukan pengawasan dan tindakan hukum terhadap pelanggar. Jika sumber kebisingan melampaui baku mutu yang telah ditetapkan, pihak terkait harus segera mengambil tindakan untuk mengurangi kebisingan, baik dengan cara memperbaiki sumber kebisingan maupun mengurangi dampak kebisingan pada lingkungan dan masyarakat sekitar.

2.3 Tata Guna Lahan

Tata guna lahan adalah konsep perencanaan tata ruang yang mengatur penggunaan berbagai jenis lahan dalam suatu wilayah. Tata guna lahan adalah kunci untuk mengelola pertumbuhan perkotaan dan memastikan pembangunan kota yang berkelanjutan.

Tata guna lahan dapat berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat kebisingan di suatu area. Beberapa faktor yang mempengaruhi efek tata guna lahan terhadap kebisingan antara lain:

1. Kepadatan penduduk

Semakin padat penduduk di suatu area, semakin besar kemungkinan terjadinya kebisingan. Tata guna lahan yang memungkinkan adanya pengembangan permukiman atau bangunan komersial yang padat dapat meningkatkan tingkat kebisingan.

2. Jenis aktivitas

Jenis aktivitas yang dilakukan di suatu area juga mempengaruhi tingkat kebisingan. Misalnya, area yang digunakan untuk industri, transportasi, atau hiburan dapat menghasilkan tingkat kebisingan yang berbeda-beda.

3. Jarak

Jarak antara sumber kebisingan dengan lokasi yang ingin dilindungi dari kebisingan juga berpengaruh. Tata guna lahan yang memungkinkan adanya bangunan tinggi, jalan raya yang ramai, atau stasiun kereta api yang dekat dengan area permukiman dapat meningkatkan tingkat kebisingan.

4. Bentuk dan bahan bangunan

Bentuk dan bahan bangunan juga dapat mempengaruhi tingkat kebisingan. Bangunan yang terbuat dari bahan yang kurang kedap suara atau memiliki bentuk yang mereduksi suara dapat meningkatkan tingkat kebisingan.

Tata guna lahan vegetasi dapat mereduksi kebisingan. Vegetasi yang ada di lokasi penelitian adalah vegetasi pohon pisang. Pohon pisang memiliki tinggi yang bervariasi dari 1-3 meter. Tinggi ini memberikan potensi yang besar untuk

menangkap dan meredam gelombang suara yang datang dari berbagai arah. Lebar daun pohon pisang bervariasi antara 20-150 cm. Lebar daun merupakan faktor penting dalam perannya sebagai pereduksi kebisingan. Daun yang lebar dapat menyediakan lebih banyak permukaan untuk meredam suara, sehingga mengurangi tingkat kebisingan di sekitarnya. Permukaan daun yang besar dan tekstur daun yang khas dapat mengurangi pantulan suara, sehingga menciptakan lingkungan yang lebih tenang. Bagian-bagian dari pohon atau tanaman yang dapat membantu menyerap atau mereduksi kebisingan adalah:

1. Daun

Daun merupakan bagian tanaman yang paling efektif dalam menyerap dan mereduksi kebisingan. Permukaan daun yang lebar dan tekstur daun yang kompleks membantu menyerap energi suara dan mengurangi pantulan suara dari permukaan keras.

2. Cabang dan ranting

Struktur cabang dan ranting pada pohon juga dapat membantu meredam suara dengan menyebarkan energi suara dan mengurangi intensitas suara yang mencapai tanah.

3. Kulit batang dan perkamen

Beberapa jenis tanaman memiliki kulit batang atau lapisan perkamen yang tebal dan elastis, yang dapat membantu meredam suara dengan menyerap dan menghambat gelombang suara.

Pohon-pohon besar dengan daun lebat, cabang yang kompleks, dan batang yang kuat seringkali menjadi pilihan yang baik untuk mengurangi kebisingan lalu lintas dan aktivitas manusia lainnya di sekitar area perkotaan.

Dengan mempertimbangkan faktor-faktor ini pemerintah dapat membuat aturan untuk membatasi jenis aktivitas atau jarak antara sumber kebisingan dengan lokasi permukiman. Selain itu, pemerintah dapat mempertimbangkan penggunaan bahan bangunan yang dapat mereduksi kebisingan atau membuat area hijau untuk menyerap suara.

2.4 Efek Samping Kebisingan

Kebisingan lalu lintas dapat memiliki berbagai efek samping pada kesehatan dan kenyamanan manusia. Beberapa efek samping yang umum terjadi akibat kebisingan lalu lintas antara lain:

1. Gangguan pendengaran

Kebisingan yang berlebihan dapat merusak sel-sel saraf di telinga, sehingga dapat menyebabkan gangguan pendengaran bahkan kehilangan pendengaran secara permanen.

2. Gangguan kesehatan mental

Kebisingan yang terus-menerus dapat menyebabkan stres, kelelahan, kecemasan, dan depresi. Kebisingan juga dapat mengganggu tidur dan konsentrasi, serta meningkatkan risiko gangguan tidur dan gangguan suasana hati.

3. Gangguan kesehatan fisik

Kebisingan lalu lintas dapat meningkatkan risiko penyakit jantung dan stroke, terutama pada orang yang rentan dan rentan terhadap faktor risiko tersebut.

4. Gangguan belajar dan performa

Kebisingan lalu lintas juga dapat mempengaruhi kemampuan belajar anak-anak dan performa kerja orang dewasa, sehingga dapat berdampak pada produktivitas dan kinerja mereka.

5. Gangguan lingkungan

Kebisingan lalu lintas juga dapat mengganggu lingkungan dan hewan liar di sekitar daerah kebisingan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rian (2013) dengan judul “Pengaruh Intensitas Kebisingan Terhadap Tekanan Darah dan Tingkat Stress Kerja” ditemukan bahwa intensitas kebisingan berpengaruh terhadap tekanan darah dan stres kerja, serta terdapat pengaruh antara stres kerja dan tekanan darah.

Studi lain menunjukkan bahwa kebisingan dapat meningkatkan risiko penyakit jantung. Studi yang diterbitkan di *International Journal of Environmental Research and Public Health* dengan judul *Environmental noise and the cardiovascular system* karya Münzel *et al*, 2018, menemukan bahwa paparan kebisingan lalu lintas yang tinggi dapat meningkatkan risiko penyakit jantung koroner pada orang dewasa.

Tingkat kebisingan juga dapat mempengaruhi kualitas tidur. Sebuah studi yang diterbitkan di *Journal of Environmental Psychology* dengan judul *Effects of transportation noise on sleep: A review of literature and directions for future research* karya Fidel *et al*, 2017, menemukan bahwa kebisingan lalu lintas dapat mengganggu tidur malam dan mengurangi kualitas tidur pada orang dewasa.

Oleh karena itu, pengelolaan kebisingan sangat penting untuk dilakukan, baik melalui penempatan rute lalu lintas yang sesuai, pembatasan kecepatan kendaraan, dan penggunaan material peredam suara di sekitar jalan.

2.5 Lalu Lintas Sebagai Sumber Kebisingan

Lalu lintas adalah salah satu sumber utama kebisingan di lingkungan perkotaan. Kebisingan lalu lintas dapat sangat mengganggu bagi orang yang tinggal di dekat jalan raya atau lokasi dengan lalu lintas yang padat. Kebisingan lalu lintas dapat berdampak pada kesehatan dan kesejahteraan manusia, termasuk gangguan tidur, peningkatan risiko penyakit jantung, dan stres.

Beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat kebisingan lalu lintas meliputi jumlah kendaraan, kecepatan kendaraan, jarak antara jalan dan bangunan, dan jenis kendaraan. Tindakan untuk mengurangi dampak kebisingan lalu lintas meliputi pembatas suara, tanaman peneduh, penggunaan jalan alternatif, pengurangan kecepatan kendaraan, dan desain bangunan yang tahan terhadap kebisingan.

Di sisi lain, kebisingan lalu lintas juga dapat berdampak pada lingkungan. Kebisingan lalu lintas dapat mengganggu hewan liar dan mengganggu ekosistem yang sensitif, seperti pada hutan atau daerah konservasi.

Sebuah studi tahun 2020 yang dilakukan di kota Buenos Aires, Argentina, menunjukkan bahwa kebisingan lalu lintas dapat mempengaruhi kesehatan mental dan kualitas hidup penghuni perkotaan. Studi tersebut menemukan bahwa kebisingan lalu lintas berkorelasi positif dengan gejala depresi, kecemasan, dan penurunan kualitas hidup.

Secara keseluruhan, kebisingan lalu lintas merupakan masalah lingkungan yang kompleks dan membutuhkan tindakan yang terkoordinasi dari pemerintah dan masyarakat untuk mengurangi dampaknya pada kesehatan manusia dan lingkungan. Pembatas suara, penggunaan jalan alternatif, dan desain bangunan yang tahan terhadap kebisingan dapat membantu mengurangi dampak kebisingan lalu lintas pada kesehatan manusia, sementara pengurangan emisi kendaraan dan penggunaan kendaraan yang lebih tenang dapat membantu mengurangi dampaknya pada lingkungan.

2.6 Reduksi Kebisingan (*Noise Reduction*)

Reduksi kebisingan adalah proses atau upaya yang dilakukan untuk mengurangi tingkat kebisingan atau suara yang tidak diinginkan dalam lingkungan tertentu. Upaya ini bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang lebih tenang dan nyaman bagi manusia serta mengurangi dampak negatif kebisingan pada kesehatan dan kualitas hidup. Reduksi kebisingan dapat diketahui menggunakan rumus:

$$NR(\text{dB})=L_1-L_2\text{.....(1)}$$

Dengan:

NR = Pengurangan Kebisingan (*Noise Reduction*)

L_1 = Nilai kebisingan di Jl. Ratu Dipuncak

L_2 = Nilai kebisingan di Jl. Komp. BI

2.7 Efektivitas Reduksi Kebisingan

Perhitungan ini digunakan untuk menghitung berapa persen kebisingan yang berhasil direduksi antara dua lokasi penelitian. Dalam penelitian ini, efektivitas reduksi merujuk pada perbandingan antara tingkat kebisingan pada lokasi dengan banyak vegetasi terhadap lokasi non-vegetasi. Berikut adalah rumus yang dapat digunakan untuk mengukur efektivitas reduksi kebisingan:

$$ER = \frac{L_1 - L_2}{L_1} \times 100\% \dots \dots \dots (2)$$

Dengan:

L_2 = Nilai kebisingan di Jl. Komp. BI

L_1 = Nilai kebisingan di Jl. Ratu Dipuncak

2.8 Median(rata-rata)

Median adalah nilai tengah dari suatu himpunan data yang telah diurutkan. Untuk menemukan median, data perlu diurutkan dari nilai terkecil ke nilai terbesar atau sebaliknya, lalu menemukan nilai yang berada di tengah. Jika jumlah data ganjil, median adalah nilai yang tepat berada di tengah setelah diurutkan. Jika jumlah data genap, median adalah rata-rata dari dua nilai yang berada di tengah setelah diurutkan. Tujuan menentukan nilai median bagi penelitian ini adalah untuk mencari rata-rata penurunan kebisingan per meter. Dengan begitu penulis dapat menentukan titik ambang batas kebisingan jika ambang batas tersebut tidak ditemukan dalam 50m dari ujung jalan. Untuk mencari median penulis menggunakan rumus:

$$\frac{(x_2 - x_1) + (x_3 - x_2) + (x_4 - x_3) + (x_5 - x_4)}{n} \dots \dots \dots (3)$$

Dengan:

x_1 = Titik 1

x_3 = Titik 3

x_5 = Titik 5

x_2 = Titik 2

x_4 = Titik 4

n = banyaknya kelas data, 4

2.8 Interpolasi

Interpolasi adalah suatu metode matematis yang digunakan untuk memperkirakan nilai di antara titik-titik data yang diketahui. Tujuan utama interpolasi adalah membuat estimasi yang realistis tentang bagaimana suatu variabel berperilaku di antara titik-titik data yang telah diukur atau diamati. Dalam penelitian ini, interpolasi dapat digunakan untuk mencari titik dimana kebisingan sama dengan 55dB(ambang batas kebisingan) di antara titik pengamatan yang sudah ditentukan. Interpolasi dapat ditentukan menggunakan rumus:

$$y = y_1 + \frac{(x-x_1).(y_2-y_1)}{x_2-x_1} \dots\dots\dots(4)$$

Dimana:

(x_1, y_1) dan (x_2, y_2) = koordinat dua titik data yang diketahui

x = Nilai x yang ingin diinterpolasi di antara x_1 dan x_2

y = Estimasi nilai y yang dihasilkan oleh interpolasi linear

2.9 Analisis Regresi Linear

Analisis regresi linear adalah suatu metode statistik yang digunakan untuk memodelkan hubungan linier antara satu atau lebih variabel independen (X) dan variabel dependen (Y). Tujuannya adalah mengidentifikasi pola atau tren dalam data dan membuat prediksi berdasarkan hubungan tersebut. Analisis regresi linear dapat digunakan dalam penelitian ini untuk menentukan hubungan antara jarak dan kebisingan yang dihasilkan lalu lintas.

2.10 Studi Terdahulu Mengenai Kebisingan Lalu Lintas

Penelitian terdahulu mengenai kebisingan yang telah dilakukan yaitu:

M. Juliansyah(2019) menganalisis kebisingan akibat lalu pada Jalan Kolonel H Burlian di Kota Palembang. Penelitian dilakukan di dua lokasi berbeda pada jalan Kolonel H Burlian dengan cara mengukur kebisingan menggunakan sound

level meter dengan jarak 5 m dan 10 m dari tepi jalan. Hasil yang didapatkan adalah tingkat kebisingan telah melampaui batas ambang kebisingan yang telah ditetapkan dari KepMen No.48/MENLH/1 1/1996.

Febi (2015) menganalisis efektivitas penghalang vegetasi sebagai peredam kebisingan lalu lintas di kawasan pendidikan Jalan Ahmad Yani Pontianak. Lokasi penelitian berada di SMA Sultan Syarif Abdurrahman, SMK N 5 dan SD S Bruder Nusa Indah Jalan Ahmad Yani Pontianak. Pengambilan data kebisingan dilakukan pada dua kondisi waktu, yaitu waktu maksimum volume kendaraan dan waktu minimum volume kendaraan. Penelitian dilakukan dalam 3 hari Senin, 4 Agustus 2014, Jumat, 7 Agustus 2014 dan Sabtu, 8 Agustus 2014. Data yang dikumpulkan adalah data volume kendaraan, data vegetasi dan pengukuran tingkat kebisingan. Hasil yang didapatkan berdasarkan perhitungan volume kendaraan di Jalan Ahmad Yani Pontianak, tingkat kebisingan tertinggi adalah 69,78-75,86 dBA, melampaui baku mutu kebisingan yang diperbolehkan untuk kawasan pendidikan yaitu 55 dBA. Efektivitas vegetasi sebagai peredam kebisingan pada lokasi penelitian tergolong rendah, antara 3,69-16,04%, dikarenakan jenis vegetasi yang memiliki ciri peredam kebisingan ditanam tidak merata. Jenis vegetasi yang memiliki daun tebal dan kaku, kerapatan daun yang tinggi, dan kombinasi tanaman dengan berbagai tingkatan tinggi dengan massa daunnya merata sampai ke permukaan tanah, tidak ditanam secara merata sehingga penyerapan tidak maksimal.

Utami (2015) meneliti tentang peredaman kebisingan menggunakan vegetasi di jalan tol waru-sidoarjo. jalan tol adalah jalan umum yang kepada pemakainya dikenakan kewajiban membayar tol dan merupakan jalan alternatif lintas jalan umum yang telah ada. Intensitas volume kendaraan yang melintasi jalan tol sangat tinggi sehingga menimbulkan tingkat kebisingan yang tinggi pula yang akan mempengaruhi dan mengganggu lingkungan masyarakat di sekitar jalan tol tersebut.

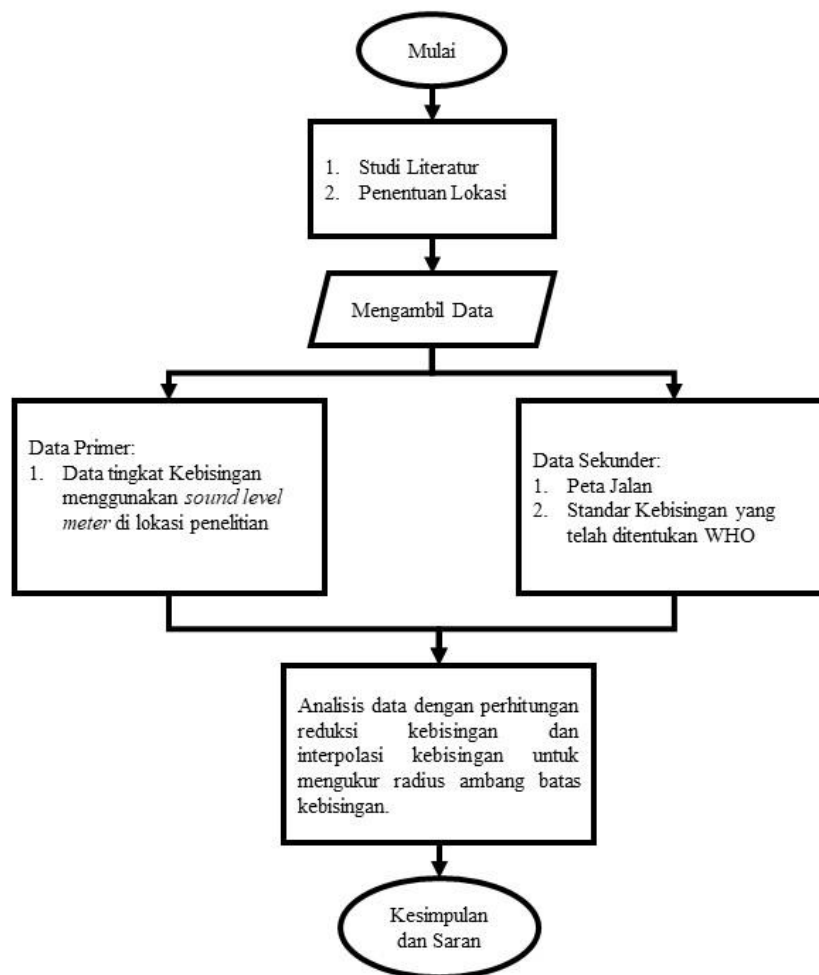
Pengumpulan data dilakukan di sepanjang jalan tol Waru – Sidoarjo, pada km 18, km 19, km 20, km 23, km 25, dan km 27. Pada proses pengumpulan data, dilakukan dua kali perlakuan, yaitu pengukuran pada lokasi tanpa vegetasi, yaitu pada jarak 16 meter, 18 meter dan 20 meter dari pusat sumber bunyi. Pusat sumber bunyi (kebisingan) diasumsikan terletak pada tengah jalan tol, yaitu 5 meter dari tepi jalan. Sampel diambil sebanyak 6 lokasi, yaitu km 18, km 19, km 20, km 23, km 25, dan km 27. Pada satu lokasi (kilometer ke n) dilakukan pengukuran sebanyak 5 titik, dengan jarak 10 meter setiap titik dilakukan pengulangan 5 kali.

Hasil dari penelitian tersebut adalah tingkat kebisingan dapat dikontrol oleh vegetasi tergantung pada 1) jenis spesies, tinggi tumbuhan, kerapatan, dan jarak tumbuh. 2) faktor iklim yaitu kecepatan angin, temperatur, dan kelembaban, dan 3) suara yaitu tipe, asal dan tingkat decibel.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Program Kerja

Bab ini menjelaskan rencana pengujian yang dilakukan sesuai dengan program kerja pada Gambar 3.1



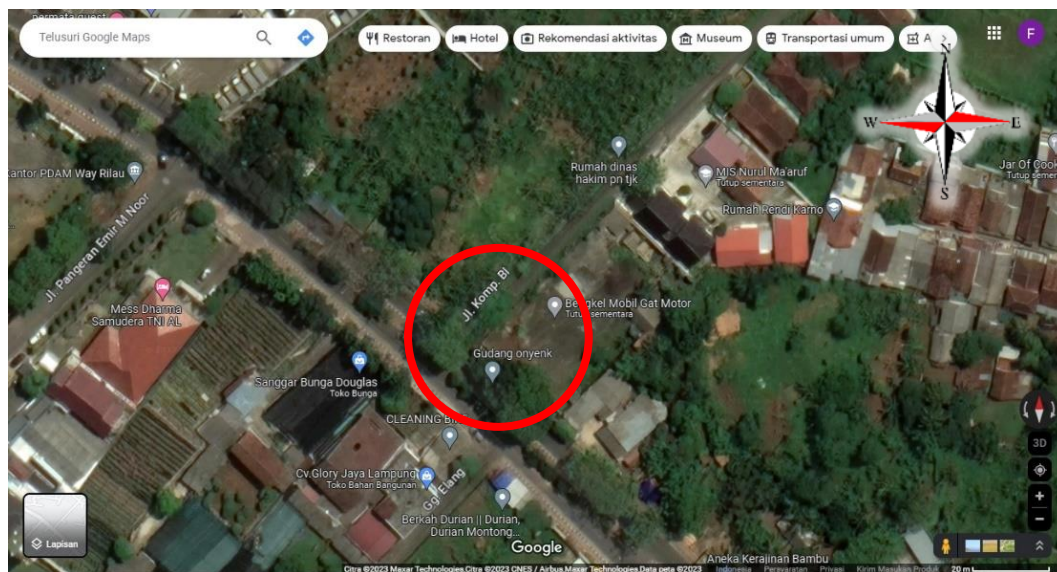
Gambar 3.1. Diagram Alir Kerja.

3.2 Objek Penelitian

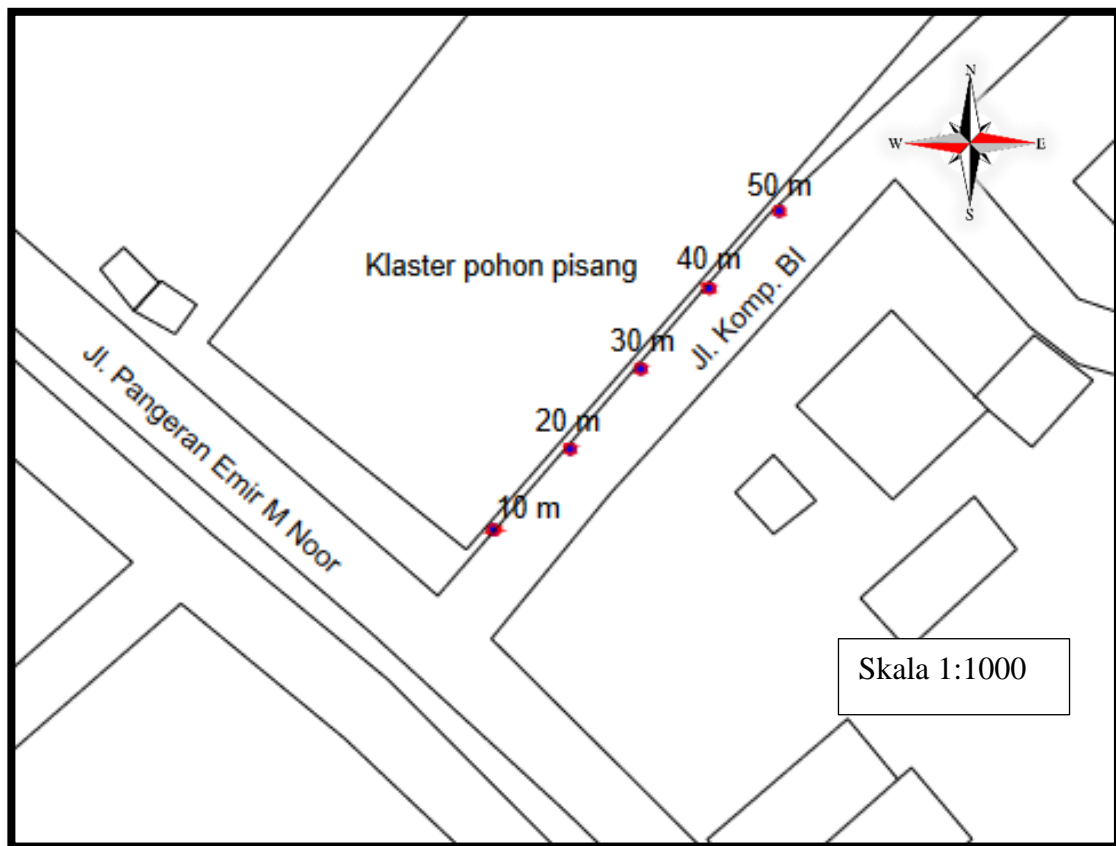
Objek yang diteliti adalah radius kebisingan di ruas Jalan P. Emir Moh Noer yaitu di Jl. Komp. BI untuk lokasi vegetasi dan Jalan Ratu dipuncak untuk lokasi non-vegetasi. Di sepanjang sisi kiri dan kanan jalan terdapat banyak tempat yang ramai, seperti perkantoran, SPBU, dan sekolah. Berikut merupakan peta lokasi survey:



Gambar 3.2. Street view Jl. Komp BI.



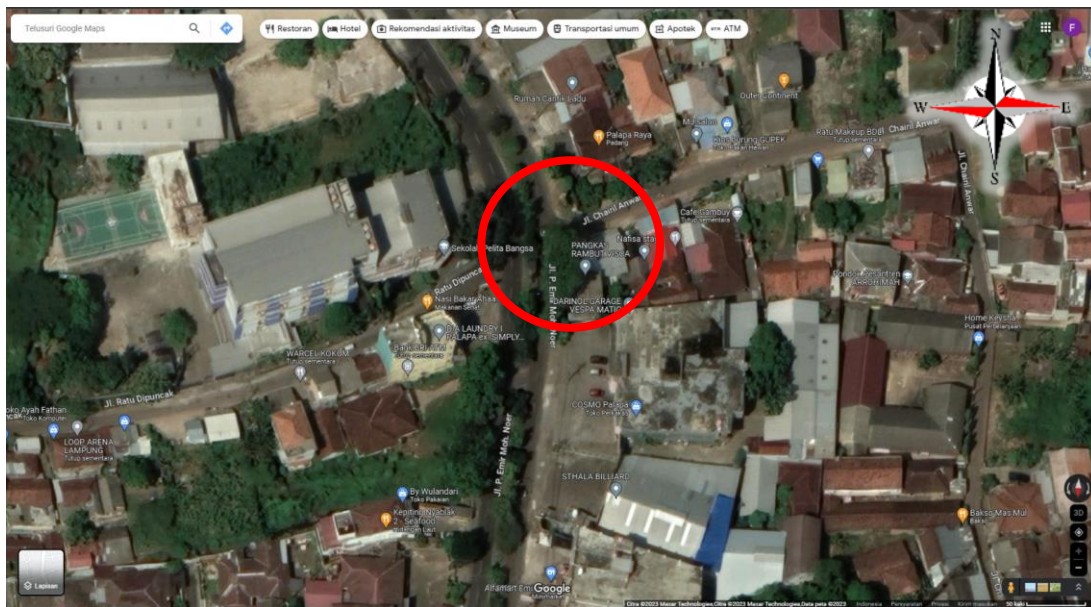
Gambar 3.3. Peta Jl. Komp BI.



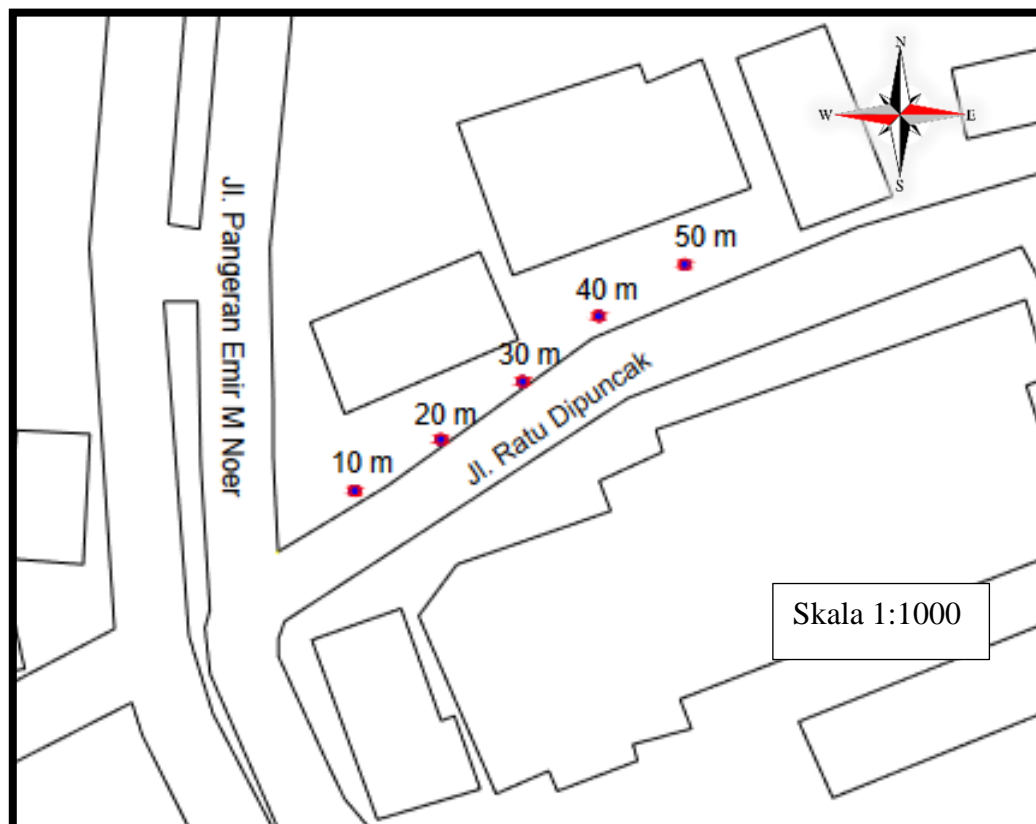
Gambar 3.4 Sketch Jalan Komp. BI dan titik peletakan alat *Sound Level Meter*



Gambar 3.5. *Street view* Jalan Ratu Dipuncak.



Gambar 3.6. Peta Jalan Ratu Dipuncak.



Gambar 3.7. Sketch Jalan Ratu Dipuncak dan titik peletakan alat Sound Level Meter

3.3. Pra Survei

Tahap ini dilakukan untuk mencari lokasi yang cocok untuk penelitian, yaitu lalu lintas dengan tata guna lahan yang berbeda dan juga untuk mengetahui hambatan apa saja yang ada di lokasi. Dengan begitu saat pelaksanaan survei nanti sudah ditemukan solusi yang tepat untuk mengatasi hambatan tersebut sehingga survei dapat dilaksanakan dengan lancar.

3.4 Peralatan

Alat yang digunakan dalam survei ini adalah:

1. *Sound Level Meter* merek SNDWAY dengan spesifikasi jangkauan pengukuran 30 dBA – 130 dBA
2. *Tripod*
3. *Roll Meter*
4. Kamera
5. Lakban Hitam

3.5 Variabel Yang Diukur

1. Radius kebisingan pada Jalan Ratu Dipuncak dan Jalan Komp. BI pada ruas Jalan P. Emir Moh Noer.
2. Posisi alat ukur berada pada 10 m, 20 m, 30 m, 40 m, dan 50 m dari tepi jalan.

3.6 Syarat Pengukuran

1. Tidak ada penghalang antara posisi *sound level meter* dengan sumber kebisingan. Hal ini dilakukan untuk memastikan pengukuran *sound level meter* tidak terpengaruh oleh suara yang dipantulkan dari dinding atau objek lainnya.
2. Sumber kebisingan yang diukur yaitu dari kendaraan bermotor yang melaju dengan kecepatan 20, 40, dan 60 km/jam.

3.7 Teknik Pengambilan Data

1. Pengambilan data kebisingan di lokasi dengan sedikit vegetasi untuk mengetahui radius kebisingan yang dihasilkan dari lalu lintas. Untuk itu penulis mencari waktu saat kondisi lalu lintas sedang sepi yaitu pada pukul 00.00-04.00 WIB untuk melaksanakan penelitian. Pemilihan waktu ini bertujuan agar penelitian bisa terkendali.
2. Memasang alat *sound level meter* di Jl. Ratu Dipuncak pada ruas Jl. P Emir M Noer pada jarak 10, 20, 30, 40 dan 50 m dari sumber suara.
3. Mencatat kebisingan yang dihasilkan oleh kendaraan yang dikendarai teman penulis dengan kecepatan 20, 40, dan 60 km/jam. Tujuan pemilihan kecepatan ini adalah untuk mensimulasi kebisingan pada kendaraan dengan kecepatan rendah, sedang, dan tinggi.
4. Setelah mendapatkan data-data dari setiap posisi *sound level meter* di setiap kecepatan yang ditentukan, ulangi eksperimen yang sama di Jl. Komp. BI, yaitu tempat dengan vegetasi yang banyak, dan lakukan proses yang sama.
5. Selanjutnya dilakukan analisa untuk menentukan radius kebisingan pada kedua tempat tersebut. Setelah itu penulis dapat memetakan ambang batas radius kebisingan yang dirasakan di ruas Jl. P Emir M Noer.

3.8 Analisis

Tahap ini untuk mengetahui tingkat kebisingan yang terjadi akibat arus lalu lintas pada ruas Jalan P. Emir Moh Noer, serta mengetahui radius kebisingan yang dihasilkan lalu lintas tersebut sehingga dapat mengetahui seberapa besar efek tata guna lahan terhadap radius kebisingan. Analisis kebisingan menggunakan metode analisis regresi linear, interpolasi, reduksi dan efektivitas reduksi kebisingan.

Hasil penelitian ini juga dapat digunakan oleh pemerintah untuk melakukan perencanaan tata kota yang lebih baik. Dengan mengetahui radius kebisingan, kita dapat menentukan daerah-daerah yang mungkin terdampak oleh

kebisingan lalu lintas dan mengambil langkah-langkah untuk mengurangi dampaknya. Selain itu, mengetahui radius kebisingan juga dapat membantu dalam mengambil keputusan tentang lokasi pembangunan fasilitas umum seperti sekolah, rumah sakit, atau pusat perbelanjaan yang berdampak pada kualitas hidup masyarakat di sekitarnya.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Tata guna lahan memiliki peran penting atas kebisingan lalu lintas. Tata guna lahan yang memiliki banyak vegetasi dapat mengurangi radius ambang batas kebisingan hingga 51% dibanding tata guna lahan yang tidak memiliki vegetasi.
2. Kecepatan berbanding lurus dengan kebisingan. Semakin besar kecepatan maka akan semakin besar kebisingan seperti yang terlihat pada kedua lokasi tata guna lahan vegetasi dan non vegetasi.
3. Jarak berbanding terbalik dengan kebisingan. Semakin besar jarak maka akan semakin kecil kebisingan. Kesimpulan ini berlaku pada tata guna lahan vegetasi dan non vegetasi

5.2 Saran

Beberapa saran yang dapat penulis sampaikan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemerintah harus menggunakan vegetasi dan material penyerap bising seperti pohon cemara, pohon oak, aspal peredam suara, panel pembatas suara, dan sebagainya untuk meredam kebisingan sehingga radius ambang batas dapat diminimalisir.
2. Sebaiknya perlu diterapkan batas kecepatan pada lalu lintas dimana tata gunanya tidak bervegetasi dan merupakan kawasan perumahan

3. karena paparan kebisingan dalam waktu lama dapat menyebabkan masalah kesehatan dan mental.

Daftar Pustaka

- Fidell, S. Barber, D. Schultz, T. Berry, B. 2017. Effects of transportation noise on sleep: A review of literature and directions for future research. *Journal of Environmental Psychology*, 51, 1-9. doi: 10.1016/j.jenvp.2017.01.002
- Guntur, Muhammad. Syaiful. 2016. Hubungan Kecepatan Kendaraan dengan Kebisingan yang Ditimbulkan. Universitas Ibn Khaldun Bogor, Bogor.
- Juliansyah, Muhammad. 2019. Analisis Kebisingan Akibat Lalu Lintas pada Jalan Kolonel H Burlian di Kota Palembang. Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Jumingin. Atina. 2019. Reduksi tingkat kebisingan kendaraan bermotor dengan penghalang alami berupa panjang klaster tanaman. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 16(2), 137–143. <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v16i2.3286>
- Larios, C. Cazón, R. Yañez, M. 2020. Traffic noise exposure and its effects on mental health and quality of life in urban populations. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(21), 26946-26953. doi: 10.1007/s11356-020-08945-3
- Menteri Negara Lingkungan Hidup. 1996, “Baku Tingkat Kebisingan, Surat Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor: KEP-48/MENLH/1996/ 25 November 1996, Jakarta.

- Münzel, T. Schmidt, F. P. Steven, S. Herzog, J. Daiber, A. Sørensen, M. 2018. Environmental noise and the cardiovascular system. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(4), 1-15. doi: 10.3390/ijerph15040637
- Pudjowati, Utami. 2015. Pemodelan Peredaman Kebisingan menggunakan Vegetasi pada Jalan Tol Waru-Sidoarjo. Politeknik Negeri Malang, Malang
- Resiana, Febi. 2015. Efektivitas Penghalang Vegetasi sebagai Peredam Kebisingan Lalu Lintas di Kawasan Pendidikan Jalan Ahmad Yani Pontianak. Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Rian, Muhammad. 2013. Pengaruh intensitas kebisingan terhadap tekanan darah dan tingkat stres kerja. *Jurnal Teknik Industri*, 1(1), 7-12. ISSN 2302-495X
- Rossi, I. A. Vienneau, D. Ragetti, M. Flückiger, B. Rösli, M. 2020. Estimating the health benefits associated with a speed limit reduction to thirty kilometres per hour: A health impact assessment of noise and road traffic crashes for the Swiss city of Lausanne. *Environment International*, 145, 106126. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.106126>