



PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM MENGURANGI DAMPAK KEBISINGAN DAN KARBON KENDARAAN BERMOTOR

Amanda Aulia¹, Ramadhani Fitri², Mhd Furqon³

^{1,2} Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia

³ Universitas Islam Sumatera Utara, Indonesia

*Alamat e-mail: amanda_aulia@gmail.com

Abstract

This community service activity aims to increase public understanding of how to reduce the impact of noise and carbon emissions from motor vehicles. Noise and carbon emissions from motor vehicles are environmental problems that are increasing along with the growth in the number of vehicles in urban and rural areas. These impacts not only affect air quality, but also the physical and psychological health of the community. This community service activity aims to empower the community in reducing the impact of noise and carbon emissions from motor vehicles through education, training, and concrete actions based on community participation. The implementation methods include socialization of the impacts of noise and emissions, training on environmentally friendly vehicle maintenance, and campaigns promoting the use of alternative modes of transportation such as bicycles, walking, or public transportation. The results of the activity showed an increase in community knowledge and awareness of environmental issues and the formation of self-help groups that play an active role in campaigning for environmentally friendly behavior. With this program, the community is able to contribute to reducing noise and air pollution, while supporting the creation of a healthier and more sustainable environment.

Keywords: Community Empowerment, Noise, Vehicle Carbon, Environment, Health

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat dalam mengurangi dampak kebisingan dan karbon kendaraan bermotor. Kebisingan dan emisi karbon dari kendaraan bermotor merupakan permasalahan lingkungan yang semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah kendaraan di kawasan perkotaan maupun pedesaan. Dampak tersebut tidak hanya memengaruhi kualitas udara, tetapi juga kesehatan fisik dan psikologis masyarakat. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat dalam upaya mengurangi dampak kebisingan serta menekan emisi karbon kendaraan bermotor melalui pendekatan edukasi, pelatihan, dan aksi nyata berbasis partisipasi warga. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi mengenai dampak kebisingan dan emisi, pelatihan perawatan kendaraan ramah lingkungan, serta kampanye penggunaan transportasi alternatif seperti bersepeda, berjalan kaki, atau kendaraan umum. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan kesadaran masyarakat terhadap isu lingkungan serta terbentuknya kelompok swadaya yang berperan aktif dalam mengampanyekan perilaku ramah lingkungan. Dengan adanya program ini, masyarakat mampu berkontribusi dalam mengurangi pencemaran suara dan udara, sekaligus mendukung terciptanya lingkungan yang lebih sehat dan berkelanjutan.

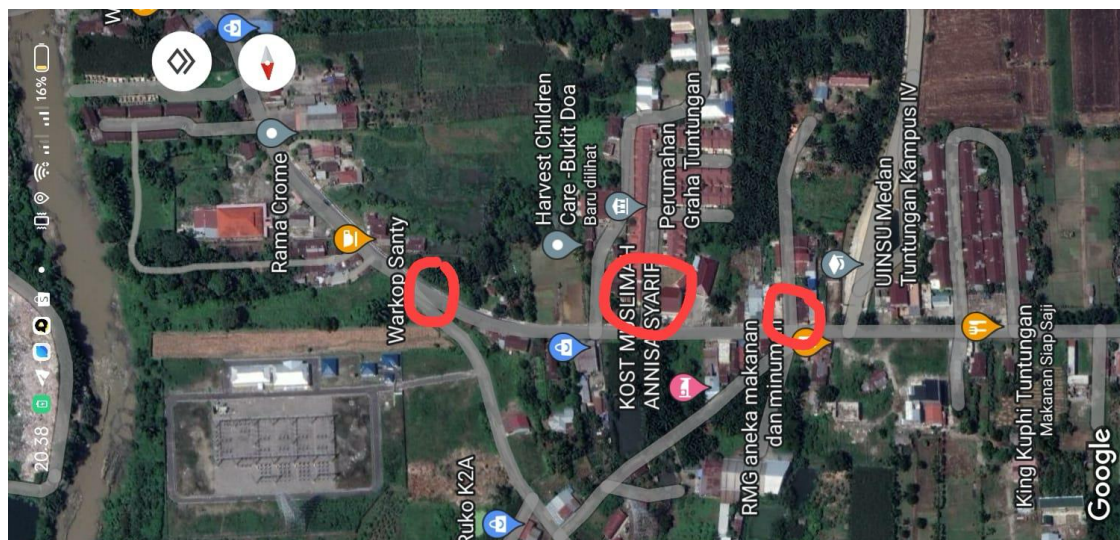
Kata Kunci: Pemberdayaan Masyarakat, Kebisingan, Karbon Kendaraan, Lingkungan, Kesehatan

Pendahuluan

Pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia dari tahun ke tahun semakin pesat, baik di wilayah perkotaan maupun pedesaan. Peningkatan tersebut di satu sisi memberikan manfaat terhadap mobilitas masyarakat, namun di sisi lain menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan, seperti meningkatnya kebisingan lalu lintas serta emisi gas buang yang mengandung karbon dioksida (CO_2) dan partikel berbahaya. Kebisingan yang berlebih dapat mengganggu kenyamanan, menurunkan konsentrasi belajar dan bekerja, bahkan berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan seperti stres, gangguan tidur, dan tekanan darah tinggi. Sementara itu, emisi karbon dari kendaraan bermotor berkontribusi terhadap pencemaran udara, perubahan iklim, serta berdampak pada kualitas kesehatan masyarakat.

Kesadaran masyarakat mengenai bahaya kebisingan dan emisi karbon masih tergolong rendah. Banyak warga yang belum memahami pentingnya perawatan kendaraan yang ramah lingkungan, pemilihan transportasi alternatif, maupun penerapan perilaku berkendara yang bijak. Oleh karena itu, diperlukan upaya pemberdayaan masyarakat melalui pendekatan edukasi, pelatihan, dan aksi kolektif agar masyarakat dapat berperan aktif dalam mengurangi dampak kebisingan dan emisi karbon.

Pengabdian ini dilaksanakan di tiga titik yang berlokasi di Perumahan Graha Tuntungan, Kecamatan Medan Tuntungan. Ketiga titik lokasi memiliki jarak yang tidak terlalu jauh. Jumlah kendaraan juga beragam dari ketiga titik tersebut.



Gambar 1. Titik Lokasi Pengambilan Sampel

Melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini, masyarakat diberikan pengetahuan dan keterampilan praktis terkait pengendalian kebisingan serta upaya pengurangan emisi, seperti perawatan kendaraan secara berkala, penggunaan transportasi bersama, hingga penerapan gaya hidup ramah lingkungan. Dengan adanya keterlibatan langsung, diharapkan tercipta perubahan perilaku yang lebih positif serta terbentuknya komunitas peduli lingkungan yang berkelanjutan.



Gambar 2. Tim Kegiatan Pengabdian di Kecamatan Medan Tuntungan

Metode Pelaksanaan

1. Metode Pendekatan yang Ditawarkan

Metode penerapan ipteks ini akan dilakukan di tempat mitra. Metode pendekatan yang ditawarkan dalam pelaksanaan program kemitraan masyarakat ini meliputi beberapa kegiatan yaitu diskusi dan praktek langsung di lapangan. Metode penerapan IPTEKS yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian pada masyarakat meliputi sosialisasi dengan diskusi dan praktek langsung di lapangan. Adapun yang menjadi bahan diskusi adalah di jalan sekitaran Perumahan Graha Tuntungan

2. Prosedur Kerja

Pembagian tugas dalam sosialisasi dengan metode diskusi dan praktek langsung di lapangan.

3. Rencana Kegiatan

Rencana kegiatan yang dilakukan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat megikuti

1. Kegiatan Pelaksanaan lokasi pengabdian
2. Kegiatan pelaksanaan penerapan IPTEKS yang terdiri dari diskusidan praktek langsung di lapangan.

4. Uraian Partisipasi Mitra

Uraian partisipasi mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini terdiri dari camat yang berperan dalam memberikan ijin administrasi dan masyarakat kecamatan Medan Tuntungan berpartisipasi dalam mengikuti diskusi. Uraian partisipasi Mitra disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Uraian Partisipasi Mitra

No.	Mitra Terkait	Peran dalam pengabdian masyarakat
-----	---------------	-----------------------------------

1.	Camat	Memberi ijin pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat. Pemberi ijin penyelenggaraan tempat sosialisasi.
2.	Masyarakat kecamatan Medan Tuntungan	Berpartisipasi dalam mengikuti diskusi.
3.	Tim Pengabdian	Menyediakan bahan persentasi.

Hasil Pengabdian dan Pembahasan

Medan Tuntungan adalah salah satu dari 21 kecamatan di Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia. Kecamatan ini dikenal sebagai wilayah pinggiran kota yang berkembang pesat, dengan kombinasi area perumahan, pertanian, dan destinasi wisata rohani. Kecamatan Medan Tuntungan memiliki luas wilayah 20,68 km².

Kecamatan ini memiliki lanskap yang bervariasi, mulai dari daerah dataran rendah hingga perbukitan ringan, yang mendukung aktivitas pertanian dan pengembangan perumahan. Letaknya yang strategis di pinggiran Kota Medan menjadikannya wilayah transisi antara pusat kota dan kawasan pedesaan.



Gambar 3. Peta Lokasi Kecamatan Medan Tuntungan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan melakukan pengukuran tingkat kebisingan dan emisi karbon kendaraan bermotor pada tiga titik sampel yang mewakili lokasi berbeda. Hasil yang diperoleh menunjukkan variasi jumlah kendaraan, tingkat kebisingan, dan besaran emisi karbon.

Jumlah Kendaraan

- Titik 1: 92 sepeda motor dan 13 mobil.
- Titik 2: 102 sepeda motor, 4 motor besar, 8 mobil, dan 1 angkutan umum.

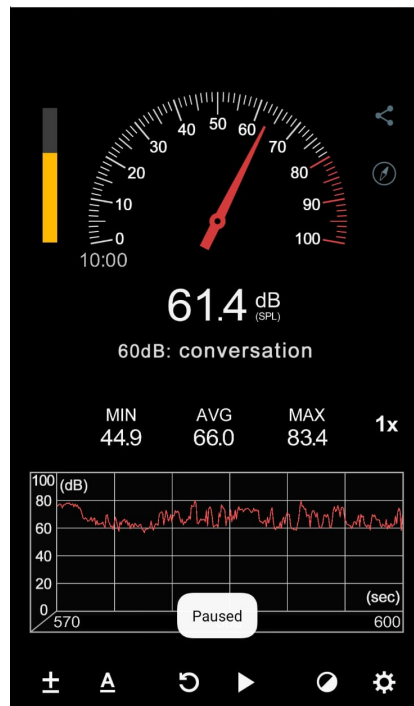
- Titik 3: 25 sepeda motor, 7 motor besar, 16 mobil, dan 3 angkutan umum.

Tingkat Kebisingan

- Titik 1: 61,4 dB, melebihi ambang batas yang ditetapkan untuk kawasan perumahan sehingga dinyatakan tidak aman.
- Titik 2: 45,0 dB, masih berada di bawah standar kebisingan sehingga tergolong aman untuk perumahan.
- Titik 3: 71,0 dB, jauh melebihi ambang batas dan termasuk kategori kebisingan lalu lintas padat sehingga membahayakan kesehatan pendengaran.

Emisi Karbon

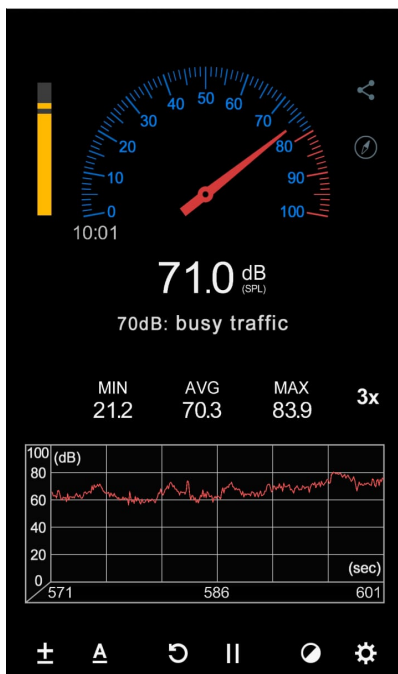
- Titik 1: Total emisi sebesar 11.972 gram, berasal dari sepeda motor (9.476 g) dan mobil (2.496 g).
- Titik 2: Total emisi sebesar 12.831 gram, berasal dari sepeda motor (10.506 g), mobil (1.536 g), motor besar (684 g), dan angkutan umum (105 g).
- Titik 3: Total emisi sebesar 7.543 gram, berasal dari sepeda motor (2.575 g), mobil (3.456 g), motor besar (1.197 g), dan angkutan umum (315 g).



Gambar 4. Tingkat Kebisingan di Titik Sampel 1



Gambar 5. Tingkat Kebisingan di Titik Sampel 2



Gambar 6. Tingkat Kebisingan di Titik Sampel 3

Temuan Lapangan

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa titik dengan jumlah kendaraan terbanyak tidak selalu menghasilkan kebisingan tertinggi. Namun, emisi karbon cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah kendaraan bermotor, khususnya mobil dan motor

besar. Masyarakat di sekitar lokasi titik 1 dan titik 3 mengeluhkan adanya gangguan kenyamanan akibat kebisingan serta kualitas udara yang menurun.

Dampak Pemberdayaan

Setelah dilakukan sosialisasi dan diskusi bersama warga, masyarakat mulai memahami pentingnya perawatan kendaraan untuk mengurangi kebisingan dan emisi, serta mulai berkomitmen mengurangi penggunaan kendaraan pribadi dalam jarak dekat. Warga juga sepakat untuk menggalakkan penggunaan transportasi bersama (carpooling) dan menjaga kebersihan lingkungan sekitar jalur padat kendaraan.



Gambar 7. Tim Saat Melaksanakan Kegiatan PKM

Secara umum, hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa kegiatan edukasi dan pelibatan masyarakat mampu meningkatkan kesadaran serta memunculkan aksi nyata dalam mengurangi dampak kebisingan dan emisi karbon dari kendaraan bermotor.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Titik Pertama:

Tingkat kebisingan pada titik pertama sebesar 61,4 dB yang artinya tingkat kebisingan ini untuk di perumahan sudah melebihi standar yang telah ditentukan oleh menteri perhubungan berarti tingkat kebisingan tidak aman untuk diperumahan. Dan untuk tingkat kebisingan 60 dB Conversation, yang artinya percakapan yang dilakukan dengan berteriak, tingkat kebisingan ini masih bisa ditoleransi telinga manusia, namun ada baiknya untuk tidak melakukan karena cukup mengganggu telinga kita sendiri maupun orang sekitar.

Titik Kedua:

Tingkat kebisingan pada titik kedua ini sebesar 45,0 dB yang artinya tingkat kebisingan ini untuk diperumahan masih dibawah standar yang telah ditentukan oleh menteri perhubungan berarti tingkat kebisingan ini masih aman untuk di perumahan. Dan untuk tingkat kebisingan 40 dB Quiet Library, yang artinya percakapan yang biasa sehari-hari yang juga dikatakan sepi dan aman untuk perumahan.

Titik Ketiga:



Tingkat kebisingan pada titik kedua ini sebesar 71,0 dB yang artinya tingkat kebisingan ini juga sudah melebihi standar untuk di perumahan berarti tingkat kebisingan ini tidak aman dan harus menggunakan pelindung telinga. Dan untuk tingkat kebisingan 70 dB Busy Traffic, yang artinya kebisingan disini banyak suara dari lalu lintas karena pada titik ketiga ini banyak kendaraan yang lewat dan masuk, dan kebisingan ini tidak aman untuk telinga manusia.

Saran

Berdasarkan hasil pengabdian masyarakat mengenai analisis kebisingan dan emisi karbon kendaraan bermotor di tiga titik sampel, maka dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Mengurangi penggunaan kendaraan pribadi pada jarak dekat dengan beralih ke transportasi ramah lingkungan seperti berjalan kaki, bersepeda, atau menggunakan transportasi umum.
2. Melakukan perawatan kendaraan secara rutin untuk menekan kebisingan dan emisi gas buang.
3. Menggunakan alat pelindung diri, seperti penutup telinga, apabila berada di wilayah dengan tingkat kebisingan tinggi.
4. Menetapkan kebijakan pengendalian lalu lintas di kawasan pemukiman guna menekan tingkat kebisingan dan emisi karbon.
5. Menyediakan fasilitas transportasi umum yang lebih baik sehingga masyarakat terdorong untuk beralih dari kendaraan pribadi.
6. Melakukan pemantauan rutin terhadap tingkat kebisingan dan kualitas udara di wilayah padat lalu lintas.
7. Mengembangkan program edukasi berkelanjutan terkait dampak kebisingan dan pencemaran udara terhadap kesehatan masyarakat.
8. Melibatkan mahasiswa dalam penelitian dan kegiatan pengabdian yang berkaitan dengan isu lingkungan perkotaan.
9. Perlu dibentuk kelompok swadaya masyarakat (KSM) yang peduli terhadap isu lingkungan, khususnya dalam pengurangan kebisingan dan emisi karbon.
10. Dilakukan evaluasi secara berkala terhadap efektivitas program pemberdayaan sehingga dapat ditingkatkan dan disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat.

Referensi

- Badan Pusat Statistik (BPS). (2022). *Statistik Transportasi Darat 2022*. Jakarta: BPS.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2019). *Peraturan Menteri LHK No. 56 Tahun 2019 tentang Baku Mutu Emisi Kendaraan Bermotor*. Jakarta: KLHK.
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2018). *Peraturan Menteri Perhubungan No. 7 Tahun 2018 tentang Ambang Batas Kebisingan Kendaraan Bermotor*. Jakarta: Kemenhub.
- Rahmawati, D., & Hidayat, R. (2021). Dampak kebisingan lalu lintas terhadap kesehatan masyarakat di kawasan padat kendaraan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 16(1), 45–52.
- Sutrisno, A., & Nugroho, P. (2020). Analisis emisi gas buang kendaraan bermotor terhadap kualitas udara perkotaan. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 26(2), 123–132.
- World Health Organization. (2018). *Environmental Noise Guidelines for the European Region*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.