

Sosialisasi Pengukuran Kebisingan Menggunakan Aplikasi Berbasis Android di Industri Wilayah Kerja Puskesmas Sleman

Sigid Sudaryanto¹, Naris Dyah Prasetyawati^{1*}, Tri Mulyaningsih¹, Muslikah²

¹Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

²Puskesmas Sleman, Yogyakarta, Indonesia

Article Information

Article history:

Received September 12, 2024

Approved September 17, 2024

Keywords:

Kebisingan; Aplikasi Android; Industry

ABSTRAK

Penurunan kualitas lingkungan terjadi secara terus menerus. Lingkungan bersih dan nyaman sulit untuk dirasakan di beberapa daerah di dunia. Berbagai macam polusi yang hadir menambah buruk situasi dan kondisi tersebut. Polusi udara merupakan salah satu jenis pencemaran yang penting untuk diperhatikan. Indonesia saat ini menempati urutan ke 9 dari 106 negara dengan kualitas udara terburuk. Salah satu jenis polusi udara adalah kebisingan. Kegiatan ini bertujuan untuk mengenalkan (sosialisasi) dan melakukan uji coba produk yang telah dihasilkan secara luas, yaitu aplikasi pemantau kebisingan berbasis android. Keunggulan aplikasi ini adalah mudah digunakan, akurat lebih efektif dibandingkan system pengukuran konvensional serta memiliki rekaman data yang dapat dibuka kembali jika dibutuhkan. Hasil dari pengabdian ini yaitu aplikasi dapat diterima oleh industri untuk digunakan sebagai tambahan pilihan terhadap cara pengukuran kebisingan lingkungan. Dengan menggunakan aplikasi ini petugas dapat memantau tingkat kebisingan yang dihasilkan setiap saat dan mendokumentasikan hasilnya dalam data yang telah tersimpan. Penggunaan aplikasi dinilai cukup mudah dan lengkap dalam fitur yang dimilikinya. Aplikasi ini terus mengalami pengembangan terutama dalam hal kalibrasi eksternal yang perlu dilakukan untuk menambahkan keyakinan tentang tingkat validitas dan reliabilitas aplikasi.

© 2024 JGEN

*Corresponding author email: naris.dyahp@poltekkesjogja.ac.id

PENDAHULUAN

Kebisingan merupakan suatu bunyi yang tidak diinginkan dari adanya kegiatan dan usaha dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan terhadap manusia dan kenyamanan di lingkungan (KLHK, 1996). Kebisingan merupakan salah satu spek yang perlu mendapatkan perhatian serius karena memiliki dampak terhadap kesehatan publik baik secara langsung maupun tidak langsung. Kebisingan dapat

mengganggu indra pendengaran sehingga dapat dikategorikan sebagai polusi atau pencemaran suara. Kebisingan dapat terdengar terus menerus di kota besar dan metropolitan karena berasal dari aktivitas transportasi dan industry (Universitas Bakrie, 2022). Menurut WHO tingkat volume suara yang aman diterima oleh organ pendengaran adalah dibawah 85db untuk durasi maksimal delapan jam. Nilai diatas 85 db dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan kerusakan sementara bahkan permanen pada organ pendengaran yang sensitif (Hearlife, 2022).

Dampak kebisingan pada individu antara lain yaitu gangguan tidur karena insomnia, perubahan pola tidur, perubahan aktivitas kardiovaskular, sering terbangun pada malam atau dini hari karena terganggu oleh kebisingan. Perubahan ini membawa dampak tidak langsung berupa kelelahan di pagi harinya, penurunan kemampuan kognitif serta peningkatan risiko serangan jantung (Geonoise, 2020).

Pengendalian kebisingan di lingkungan dapat berlangsung lebih efektif dan efisien apabila memperhatikan beberapa hal, antara lain yaitu pengukuran, *monitoring*, perhitungan dan perancangan yang mempertimbangkan kebisingan pada prosesnya. Pemantauan kebisingan dilakukan di sekitar lokasi kegiatan yang diperkirakan dapat berpotensi mengganggu kesehatan pada masyarakat. Tujuan pemantauan kebisingan adalah untuk mengetahui seberapa besar paparan kebisingan terhadap masyarakat sekitar sehingga dapat mengambil langkah tindakan yang sesuai untuk mengendalikan dampak kebisingan pada masyarakat disekitarnya (Luh Indrawati, 2022). Pengukuran tingkat kebisingan lingkungan merupakan pengukuran kebisingan LAeq selama 10 menit setiap jam nya selama 24 jam, kemudian dari data LAeq dihitung Ls, Lm dan Lsm. Hasil pengukuran dapat digunakan sebagai data *monitoring* atau pemantauan (BSN, 2017).

Kegiatan ini bertujuan untuk mengenalkan dan melakukan uji coba produk yang telah dihasilkan secara luas, yaitu aplikasi pemantau kebisingan yang berbasis android. Aplikasi ini dapat diunduh melalui *play store* dan dapat diinstal pada *smartphone* berbasis android.

METODE PELAKSANAAN

Pengukuran dilakukan di lokasi industri yang telah menyatakan bersedia digunakan sebagai lahan untuk sosialisasi. Perusahaan yang digunakan merupakan bagian dari wilayah kerja Puskesmas Sleman. Prosedur perizinan dan kegiatan dalam pengawasan dan pendampingan Puskesmas Sleman. Kegiatan ini mendukung kegiatan Inspeksi sanitasi lingkungan industri di Puskesmas. Target sasaran industri adalah yang menghasilkan sumber kebisingan tinggi. Kegiatan dilakukan dengan mengukur kebisingan di lokasi industri selama sepuluh menit di setiap titik dan dilakukan di sepuluh titik. Pengukuran dilakukan dengan pengulangan sebanyak tiga kali setiap hari selama tiga hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi penggunaap aplikasi dengan sasaran adalah industri terutama yang menghasilkan kebisingan sebagai salah satu faktor risiko gangguan yang dapat menyebabkan berbagai dampak pada individu maupun lingkungan. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu lokasi untuk melakukan penyederhanaan dalam tahapan pengukuran kebisingan yang biasanya dilakukan perhitungan secara manual dapat langsung ditampilkan hasilnya dalam aplikasi ini. Data yang ditampilkan meliputi level kebisingan rata-rata, level kebisingan tertinggi, level kebisingan terendah, level kebisingan di lokasi dan data level kebisingan yang diperoleh selama sepuluh menit pengukuran yang dapat juga di cetak dalam bentuk *hardfile*.

Kegiatan pengabdian Masyarakat dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu :

1. Tahap Koordinasi

Pada tahapan koordinasi dilakukan persamaan persepsi dengan petugas pengambil sampel pengukuran, pendamping dari puskesmas dan pengurusan perizinan kepada industri. Perizinan dilakukan melalui puskesmas sebagai penanggungjawab lokasi industri yang akan diukur. Setelah ditentukan dan lokasi sasaran menyatakan kesediaannya, kemudian tim menyepakati waktu pengukuran. Pengukuran dilakukan selama 8 jam kerja (1 *shift*). Sumber bising yang dihasilkan dari aktivitas industri tersebut bersifat *continue* atau terus menerus dalam durasi waktu yang lama. Kode yang diberikan adalah Industri A dan industri B.

2. Tahap Pelaksanaan kegiatan

Setelah ditentukan lokasi industri yang akan diukur kemudian ditentukan titik pengukuran agar dapat menggambarkan seefektif mungkin tingkat kebisingan yang terjadi di sekitar industri terpilih. Penentuan titik pengukuran sesuai dengan SNI 8427:2017, yaitu di sekitar perbatasan industri dengan kawasan lainnya dan diutamakan yang berbatasan dengan permukiman terdekat dari lokasi industri. Pengukuran dilakukan dalam durasi waktu sepuluh menit sehingga aplikasi dipaparkan sesuai lama waktu yang ditetapkan.



Gambar 1. Proses Pengambilan Data dengan Pengukuran Kebisingan di Industri B

Keunggulan aplikasi ini adalah mudah dalam mengoperasikan, meringkas tahapan pengisian formulir bising 1 dan pengelompokan data pada formulir bising 2 yang dilakukan ketika melakukan pengukuran kebisingan secara konvensional. Ketika pengukuran selesai dilakukan selama sepuluh menit kemudian pengukuran dihentikan, maka akan muncul tingkat kebisingan terukur di lokasi, rerata nilai kebisingan, tingkat kebisingan maksimum dan minimum serta data hasil pengukuran kebisingan yang terekam setiap lima detik selama sepuluh menit. Kelemahan penggunaan aplikasi ini, antara lain yaitu masih terbatas pada *smartphone* berbasis android dan masih tergantung kepada penggunaan sinyal karena bersifat pengukuran langsung secara *online*.

Kebisingan dapat menimbulkan berbagai bahaya dan dampak, antara lain merusak indera pendengaran, mengganggu konsentrasi serta menyebabkan emosi yang tidak stabil. Jumlah paparan kebisingan yang diterima individu dapat beragam tergantung kepada tingkat tekanan suara, jenis kebisingan, jumlah dan hitungan durasi terpapar,

usia, masalah pendengaran sebelumnya, lingkungan sekitar yang bising serta jarak pendengar dengan sumber kebisingan (Balai K2 Disnakertrans Jawa Tengah, 2018).

3. Tahap Evaluasi

Hambatan yang ditemui dalam kegiatan ini yaitu cukup sulit menemukan lokasi industri dengan kriteria yang dibutuhkan dan bersedia menjadi lokasi pengukuran. Hal ini terjadi karena industri tersebut sudah dipantau secara langsung oleh DLH maupun BBTCL sebagai bagian dari pengawasan terhadap kinerja industri terkait.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Aplikasi dapat diterima oleh industry untuk digunakan sebagai tambahan pilihan terhadap cara pengukuran kebisingan lingkungan. Dengan menggunakan aplikasi ini petugas dapat memantau tingkat kebisingan yang dihasilkan setiap saat dan mendokumentasikan hasilnya dalam data yang telah tersimpan. Penggunaan aplikasi dinilai cukup mudah dan lengkap dalam *future* yang dimilikinya. Aplikasi ini terus mengalami pengembangan terutama dalam hal Kalibrasi eksternal yang perlu dilakukan untuk menambahkan keyakinan tentang tingkat validitas dan reliabilitas aplikasi.

Saran

Saran yang dapat diberikan untuk instansi puskesmas dan industri, dapat menggunakan aplikasi ini sebagai alternatif pilihan metode pengukuran kebisingan yang bisa dilakukan ketika berada di lapangan sehingga dapat membantu efektivitas dalam melakukan pengukuran di lapangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah memberi berbagai dukungan terhadap pelaksanaan kegiatan sosialisasi ini. Terima kasih kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Yogyakarta beserta jajaran, Kepala Puskesmas Sleman dan tim, serta pihak lokasi industri dan tim.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai K2 Disnakertrans Jawa Tengah. (2018). <https://balai-k2.disnakertrans.jatengprov.go.id/blog/mengenal-lebih-jauh-seputar-bahaya-kebisingan-di-tempat-kerja/#:~:text=Bahaya%20yang%20ditimbulkan%20dari%20kebisingan,menyebabkan%20emosi%20yang%20tidak%20stabil>. Retrieved 2023, from <https://balai-k2.disnakertrans.jatengprov.go.id/blog/mengenal-lebih-jauh-seputar-bahaya-kebisingan-di-tempat-kerja/#:~:text=Bahaya%20yang%20ditimbulkan%20dari%20kebisingan,menyebabkan%20emosi%20yang%20tidak%20stabil>.
- BSN. (2017). SNI 8427 : 2017 Pengukuran tingkat kebisingan lingkungan . DKI Jakarta : Badan Standar Nasional.
- Geonose. (2020). <https://www.konsultasi-akustik.com/kebisingan-lingkungan/#:~:text=Kebisingan%20lingkungan%20adalah%20bunyi%20yang,secara%20langsung%20maupun%20tidak%20langsung>. Retrieved 2023, from <https://www.konsultasi-akustik.com/kebisingan-lingkungan/#:~:text=Kebisingan%20lingkungan%20adalah%20bunyi%20yang,secara%20langsung%20maupun%20tidak%20langsung>.
- Hearlife. (2022). <https://balai-k2.disnakertrans.jatengprov.go.id/blog/mengenal-lebih-jauh-seputar-bahaya-kebisingan-di-tempat-kerja/#:~:text=Bahaya%20yang%20ditimbulkan%20dari%20kebisingan,menyebabkan%20emosi%20yang%20tidak%20stabil>. Retrieved 2023, from <https://balai-k2.disnakertrans.jatengprov.go.id/blog/mengenal-lebih-jauh-seputar-bahaya-kebisingan-di-tempat-kerja/#:~:text=Bahaya%20yang%20ditimbulkan%20dari%20kebisingan,menyebabkan%20emosi%20yang%20tidak%20stabil>.

- k2.disnakertrans.jatengprov.go.id/blog/mengenal-lebih-jauh-seputar-bahaya-kebisingan-di-tempat-kerja/#:~:text=Bahaya%20yang%20ditimbulkan%20dari%20kebisingan,menyebabkan%20emosi%20yang%20tidak%20stabil.
- KLHK. (1996). Kepmen LH No 48 Tahun 1996 : Baku Tingkat Kebisingan. DKI Jakarta: KLHK.
- Luh Indrawati. (2022). https://dlh.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/63_pengujian-tingkat-kebisingan-sebagai-upaya-pencegahan-dampak-kebisingan-terhadap-masyarakat#:~:text=Oleh%20karena%20itu%2C%20perlu%20dilakukan,paparan%20kebisingan%20terhadap%20masyarakat%20sekitar. Retrieved 2023, from https://dlh.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/63_pengujian-tingkat-kebisingan-sebagai-upaya-pencegahan-dampak-kebisingan-terhadap-masyarakat#:~:text=Oleh%20karena%20itu%2C%20perlu%20dilakukan,paparan%20kebisingan%20terhadap%20masyarakat%20sekitar
- Universitas Bakrie. (2022). <https://bakrie.ac.id/articles/575-cari-tahu-5-macam-macam-polusi-beserta-dampaknya-di-sini.html#:~:text=Kebisingan%20dan%20kebisingan%20pasti%20menggangu,terdengar%20terus%20menerus%20setiap%20hari>. Retrieved 2023, from <https://bakrie.ac.id/articles/575-cari-tahu-5-macam-macam-polusi-beserta-dampaknya-di-sini.html#:~:text=Kebisingan%20dan%20kebisingan%20pasti%20menggangu,terdengar%20terus%20menerus%20setiap%20hari>.