A-Weighting vs C-Weighting vs Z-Weighting: Mana yang Digunakan

Panduan lengkap tentang pembobotan frekuensi dalam pengukuran suara. Pelajari kapan menggunakan A-weighting (dBA), C-weighting (dBC), dan Z-weighting (dBZ).

Penulis: Lubor Šimůnek · Diterbitkan: May 2, 2026 · Produktivitas
Versi online: https://appstoryo.com/id/blog/a-weighting-vs-z-weighting-sound-measurement



Jika Anda pernah melihat opsi seperti dBA, dBC, atau dBZ di aplikasi pengukuran suara, Anda telah menemukan pembobotan frekuensi. Huruf-huruf setelah dB ini secara fundamental mengubah arti pengukuran Anda dan apakah data Anda akan diterima oleh otoritas.

Download NoiseLedger gratis di iOS

Apa itu pembobotan frekuensi

Suara terdiri dari getaran pada banyak frekuensi berbeda. Telinga manusia tidak mendengar semua frekuensi dengan sama: kita paling sensitif terhadap frekuensi antara 1000 Hz dan 5000 Hz (rentang bicara) dan jauh kurang sensitif terhadap frekuensi sangat rendah atau sangat tinggi. Nada 50 Hz pada 60 dB terdengar jauh lebih pelan daripada nada 2000 Hz pada 60 dB, meskipun keduanya memiliki energi akustik yang sama.

Pembobotan frekuensi adalah filter matematika yang diterapkan pada pengukuran untuk memperhitungkan persepsi yang tidak merata ini. Kurva pembobotan yang berbeda menekankan atau melemahkan rentang frekuensi tertentu.

A-Weighting (dBA)

A-weighting adalah pembobotan frekuensi yang paling banyak digunakan dalam pengukuran

suara. Dirancang untuk mendekati respons frekuensi telinga manusia pada level moderat. Kurva A secara signifikan mengurangi kontribusi frekuensi rendah: pada 50 Hz menerapkan sekitar -30 dB atenuasi. Pada 1000 Hz tidak ada koreksi yang diterapkan.

Kapan menggunakan A-weighting

- **Kepatuhan kebisingan tempat kerja.** OSHA dan NIOSH mendasarkan batas mereka pada pengukuran berbobot A.
- **Pemantauan lingkungan.** Peraturan kebisingan kota menetapkan A-weighting.
- **Keluhan kebisingan.** Otoritas mengharapkan pengukuran dalam dBA.
- **Kebisingan lalu lintas.** Studi kebisingan jalan dan penerbangan menggunakan A-weighting.
- **Saat tidak yakin.** A-weighting adalah pilihan default yang paling aman.

NoiseLedger mendukung A-weighting sebagai mode pengukuran default.

C-Weighting (dBC)

C-weighting memberikan respons frekuensi yang jauh lebih datar daripada A-weighting, terutama di rentang frekuensi rendah. Hanya menerapkan sekitar -3 dB pada 31,5 Hz dan pada dasarnya datar dari 50 Hz sampai 8000 Hz. Pembacaan dBC selalu sama atau lebih tinggi dari dBA untuk sumber yang sama. Perbedaan C-A lebih dari 10 dB menunjukkan konten frekuensi rendah yang signifikan.

Kapan menggunakan C-weighting

- **Kebisingan puncak dan impuls.** Banyak regulasi menetapkan dBC untuk level puncak (batas OSHA 140 dBC).
- **Penilaian frekuensi rendah.** Keluhan tentang bass dari klub, sistem HVAC, atau mesin industri.
- **Tempat musik.** Level konser sering menggunakan C-weighting.
- **Pemilihan pelindung pendengaran.** Perbedaan C-A membantu menentukan jenis perlindungan yang diperlukan.

Z-Weighting (dBZ)

Z berarti “zero weighting”: tidak ada filter frekuensi yang diterapkan. Pengukuran datar (±1,5 dB) dari 10 Hz sampai 20.000 Hz, menangkap semua energi akustik secara merata. Distandarisasi dalam IEC 61672:2003 untuk menggantikan sebutan “Linear” atau “Flat” lama.

Kapan menggunakan Z-weighting

- **Penelitian akustik.** Ketika membutuhkan level tekanan suara aktual tanpa bias perseptual.
- **Pengujian peralatan.** Menguji speaker dan mikrofon memerlukan pengukuran datar.
- **Akustik bangunan.** Mengukur insulasi suara memerlukan data tanpa pembobotan.

- **Karakterisasi sumber.** Memahami konten frekuensi lengkap sebelum memilih pembobotan regulasi.

NoiseLedger mendukung Z-weighting bersama A-weighting, memungkinkan Anda menangkap data akustik tanpa filter untuk analisis teknis.

Download NoiseLedger gratis di iOS

Tabel perbandingan cepat

Parameter	A (dBA)	C (dBC)	Z (dBZ)
Respons frekuensi	Memfilter frekuensi rendah	Hampir datar	Sepenuhnya datar
Mensimulasikan	Pendengaran manusia pada level moderat	Pendengaran pada level tinggi	Tidak ada simulasi perseptual
Terbaik untuk	Keluhan, OSHA, pemantauan umum	Kebisingan puncak, frekuensi rendah	Penelitian, kalibrasi
Sensitivitas frekuensi rendah	Rendah	Tinggi	Penuh

Pembobotan mana yang harus Anda gunakan

Gunakan A (dBA): untuk pengukuran OSHA/NIOSH, mendokumentasikan keluhan kebisingan, survei lingkungan, atau saat tidak yakin. **Gunakan C (dBC):** untuk mengukur kebisingan puncak atau impuls, sumber memiliki konten frekuensi rendah yang kuat, atau regulasi lokal mengharuskannya. **Gunakan Z (dBZ):** untuk penelitian akustik, pengujian peralatan audio, membutuhkan data tanpa filter, atau menganalisis akustik bangunan.

Download NoiseLedger gratis di iOS

Pertanyaan yang sering diajukan

Apa pembobotan frekuensi yang paling umum?

A-weighting (dBA) adalah yang paling banyak digunakan di seluruh dunia. Ditetapkan oleh OSHA, NIOSH, EPA, dan hampir semua peraturan kebisingan kota.

Bisakah saya beralih antara pembobotan di NoiseLedger?

Ya. NoiseLedger mendukung A dan Z weighting, dan Anda bisa beralih di pengaturan aplikasi. Tampilan spektrum FFT memberikan informasi frekuensi detail terlepas dari pembobotan yang dipilih.

Apakah pembobotan frekuensi mempengaruhi pembacaan dB?

Ya, secara signifikan. Sumber suara yang sama akan menghasilkan pembacaan berbeda tergantung pembobotan yang dipilih. Untuk kebisingan dengan konten frekuensi rendah yang kuat, A-weighting akan menunjukkan pembacaan yang jauh lebih rendah dari Z. Suara 80 dBZ mungkin hanya terbaca 65 dBA jika didominasi frekuensi rendah.

Kutip sebagai: Lubor Šimůnek (2026). *A-Weighting vs C-Weighting vs Z-Weighting: Mana yang Digunakan*. AppStoryo, lapnito.cz s.r.o.. https://appstoryo.com/id/blog/a-weighting-vs-z-weighting-sound-measurement
© 2026 lapnito.cz s.r.o.