Cara mendeteksi getaran truk berat dan kereta api dengan ponsel Anda

Truk berat dan kereta api menghasilkan getaran tanah khas yang dapat dideteksi ponsel pintar. Tutorial ini menunjukkan cara menyiapkan Pocket Seismograph untuk merekamnya.

Penulis: Lubor Šimůnek · Diterbitkan: July 26, 2026 · Produktivitas
Versi online: https://appstoryo.com/id/blog/how-to-detect-heavy-truck-train-vibrations-phone



Mendeteksi getaran kendaraan berat dengan ponsel pintar Anda

Truk berat, kereta barang, dan kendaraan besar lainnya menghasilkan getaran tanah yang merambat cukup jauh melalui bumi. Getaran ini cukup kuat untuk menggetarkan jendela, mengganggu tidur, menyebabkan kelelahan struktur dalam jangka panjang, dan terekam dengan jelas pada **aplikasi seismograf ponsel** seperti Pocket Seismograph.

Baik Anda sedang mendokumentasikan keluhan kebisingan dan getaran, melakukan penyelidikan di rumah, atau sekadar penasaran dengan apa yang bisa dideteksi ponsel Anda, tutorial ini memandu Anda melalui seluruh proses penyiapan untuk merekam getaran kendaraan berat dan kereta api.

Mengapa getaran kendaraan terekam di ponsel

Truk berat atau kereta barang bermuatan penuh dapat berbobot 40.000 hingga 80.000 kg atau lebih. Ketika massa sebesar itu bergerak di jalan atau rel, benturan roda yang berulang pada perkerasan atau rel menciptakan denyut getaran yang menyebar keluar melalui tanah. Di dekat jalan tol atau jalur kereta, denyut ini sampai ke bangunan sekitar sebagai getaran

berfrekuensi rendah, umumnya pada rentang 1-20 Hz.

Akselerometer MEMS di iPhone Anda cukup peka untuk mendeteksi getaran pada rentang frekuensi ini bila ponsel diposisikan dengan benar. Variabel utamanya adalah jarak dari sumber getaran, kualitas kopling dengan tanah, dan jenis permukaan.

Penyiapan optimal untuk mendeteksi getaran kendaraan

Pilih lokasi yang tepat

Semakin dekat ke sumber getaran, semakin kuat sinyalnya. Namun, Anda tetap memerlukan posisi pemantauan yang stabil. Lokasi terbaik adalah:

- **Lantai beton di basemen atau lantai dasar** — kopling langsung ke tanah memberikan sinyal terkuat
- **Lantai dekat dinding luar yang menghadap jalan atau rel** — elemen struktur menghantarkan getaran secara efisien
- **Permukaan lantai keras jauh dari karpet tebal atau perabot** — bahan lunak meredam getaran secara signifikan

Penempatan ponsel

Letakkan iPhone Anda mendatar di atas permukaan. Jangan menyandarkannya atau menyenderkannya ke dinding. Penempatan mendatar memastikan ketiga sumbu akselerometer dapat merekam gerakan tanah. Jika Anda menginginkan sinyal terkuat, gunakan sepotong kecil selotip agar ponsel tidak bergeser selama sesi pengukuran.

Hilangkan sumber gangguan

Sebelum sesi pengukuran, tekan seminimal mungkin getaran latar dari sumber lain. Matikan sistem pendingin dan ventilasi bila memungkinkan, pastikan tidak ada yang berjalan di ruangan selama sesi berlangsung, dan catat waktu setiap pengukuran agar Anda bisa mencocokkannya dengan jadwal kendaraan atau data hitungan lalu lintas.

Membaca bentuk gelombang getaran kendaraan

Saat truk berat melintas, Anda akan melihat pola khas di Pocket Seismograph:

- **Kedatangan:** amplitudo gelombang meningkat saat kendaraan mendekat
- **Puncak:** amplitudo maksimum terjadi ketika kendaraan berada paling dekat dengan posisi ponsel
- **Peluruhan:** amplitudo menurun saat kendaraan menjauh
- **Durasi:** umumnya 5-30 detik untuk truk yang melintas, bergantung pada kecepatan dan jarak

Getaran kereta api memiliki pola serupa, tetapi biasanya berlangsung lebih lama (15-120 detik tergantung panjang rangkaian) dan dapat menampilkan bentuk gelombang yang lebih rumit karena benturan berirama banyak gandar pada sambungan rel.

Data langsung vs data terekam

Pocket Seismograph menyediakan tampilan bentuk gelombang secara langsung sekaligus pencatatan sesi bercap waktu. Untuk studi getaran kendaraan, kombinasi keduanya sangat ampuh:

- Gunakan tampilan langsung untuk memastikan penyiapan Anda bekerja dan kendaraan benar-benar terdeteksi
- Gunakan log sesi untuk membangun catatan riwayat peristiwa getaran selama berjam-jam atau berhari-hari
- Cap waktu pada setiap sesi terekam memungkinkan Anda mengaitkan peristiwa getaran dengan kendaraan tertentu atau rentang waktu tertentu

Penerapan praktis

Keluhan kebisingan dan getaran

Jika Anda tinggal dekat jalan padat atau jalur kereta barang dan mengalami masalah akibat getaran, Pocket Seismograph memberi Anda cara mendokumentasikan apa yang sebenarnya terjadi. Log bercap waktu berisi peristiwa getaran tinggi, yang dicocokkan dengan jadwal truk atau kereta yang diketahui, menjadi bukti untuk pengaduan kepada pemerintah daerah atau instansi perhubungan.

Riset dan pendidikan

Pola getaran kendaraan adalah topik yang sangat baik untuk proyek sains warga dan peragaan pembelajaran. Siswa dapat mengukur getaran dari berbagai jenis kendaraan, membandingkan hasil dari jarak yang berbeda, dan membangun pemahaman kuantitatif tentang bagaimana energi mekanis merambat melalui tanah.

Penilaian bangunan

Jika Anda menduga getaran lalu lintas jalan atau kereta ikut menyebabkan retak atau masalah struktur pada bangunan Anda, Pocket Seismograph memberi titik awal untuk penilaian. Dokumentasikan tingkat dan pola getaran, lalu konsultasikan dengan insinyur struktur bila tingkatnya tampak tinggi atau kerusakannya sudah terlihat.

Mulai dengan Pocket Seismograph

Mendeteksi getaran truk berat dan kereta api dengan ponsel Anda lebih mudah daripada yang Anda kira, dan hasilnya bisa sangat informatif. Unduh Pocket Seismograph gratis dari App Store dan mulai pantau getaran tanah di sekitar Anda hari ini.

Aplikasi ini sepenuhnya gratis, bekerja luring, dan tidak memerlukan akun. Cukup letakkan iPhone Anda di lantai keras dekat jalan atau rel yang ingin dipantau, lalu biarkan berjalan. Dapatkan Pocket Seismograph untuk iOS sekarang dan temukan apa saja yang bergetar di sekitar Anda. Unduh gratis hari ini juga.

Kutip sebagai: Lubor Šimůnek (2026). *Cara mendeteksi getaran truk berat dan kereta api dengan ponsel Anda*. AppStoryo, lapnito.cz s.r.o..
https://appstoryo.com/id/blog/how-to-detect-heavy-truck-train-vibrations-phone
© 2026 lapnito.cz s.r.o.