

# Desain Pengurai Derau Aktif Berbasis Metode Filtered-X Least Mean Square pada Perangkat Lunak Max 8 untuk Penerapan pada Ruang Terbuka = Filtered-X Least Mean Square based Active Noise Cancelling for Open-Space Implementation using Max 8 Software

Rex Rakhito Dio Tjemerlang, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20515439&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Polusi suara yang terdapat disekitar kita cenderung berdampak buruk pada kegiatan kita sehari-hari, mulai dari kehilangan konsentrasi, sulit tidur, hingga dapat menyebabkan penyakit serius. Peredaman kebisingan menggunakan elemen peredam pasif terbukti dapat bekerja dengan sangat efektif, namun peredaman pasif memerlukan waktu pemasangan dan biaya yang tidak sedikit. Peredaman aktif mulai diminati dengan majunya teknologi digital yang memungkinkan pemrosesan sinyal secara cepat, orang-orang bisa mendapat kesunyian dengan menggunakan sistem pengurai derau aktif yang terdapat pada earphone/headphone mereka. Pada penelitian ini dirancang sebuah sistem pengurai derau aktif yang bekerja pada ruang terbuka, dengan tujuan menciptakan zona keheningan lokal. Perancangan algoritma didasarkan pada algoritma Filtered-X Least Mean Square, karena dianggap memiliki laju konvergensi dengan daya pemrosesan paling efektif. Sistem pengurai derau aktif dirancang pada perangkat lunak Max untuk implementasi sistem pada dunia nyata. Hasil pengujian sistem menunjukkan peredaman efektif rata-rata sebesar 6.2 LUFS pada titik error mic, dengan peredaman maksimal sebesar 17.82 dB pada frekuensi  $\pm 19.800$  Hz.

.....Noise pollution can cause many unwanted things in our everyday life, it starts with concentration lost, insomnia, to causing harmful diseases. Passive noise reduction, using passive element has been proven very effective, but also consuming a lot of time and money. Active reduction has been trending since digital era, when we could process signal in real-time. People now could get their own silence using active noise cancelling feature in their headphone/earphone. In this research, we design a active noise cancelling system for open space, with goals of creating local silence zone. The algorithm used are based on Filtered-X Least Mean Square algorithm, since it shown best convergence rate to processing power efficiency. The system is designed in Max to implement it to the real world. Testing showed that the system mean do 6.2 dB LUFS mean reduction in error mic point, with maximum reduction of 17.82 db at  $\pm 19.800$  Hz.